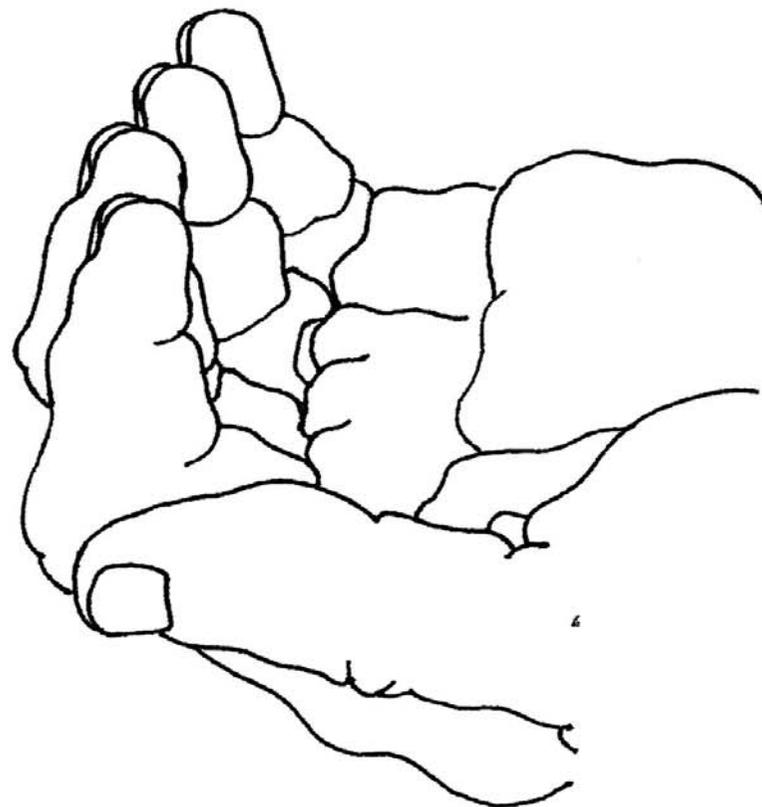


Usuing
⊕

Usuing
⊕



EL DIBUJO COMO FORMA DE IDEACIÓN Y COMUNICACIÓN DEL PROYECTO DE ARQUITECTURA
GRADO EN FUNDAMENTOS DE LA ARQUITECTURA

Trabajo de final de grado

Autora: Portela i Valls, Sara
Tutor: Barros Costa, Hugo

Valencia, Septiembre 2015



“Una vez, en el soleado Ticino, dibujaba yo una de esas pequeñas y maravillosas iglesias pueblerinas. Como es habitual en tales ocasiones, no me faltaban espectadores. El público se interesaba en este caso más bien por la realización que por los resultados del cuadro. Entre los numerosos comentarios que se formularon a mi alrededor, me impresionaron muy especialmente dos. Un campesino que me tenía en muy poca consideración se manifestó claramente y dijo: «Muy bonito, pero es una imbecilidad.» Y su esposa resumió su opinión con la frase lapidaria: «¡Lástima de tanto trabajo! ¿Por qué no lo fotografía? Quedaría mejor y más de prisa.» Me temo que esto —de manera esquemática— exprese la opinión de muchos contemporáneos sobre el dibujo. Puesto que lo tenemos mucho más cómodo que nuestros antepasados, ¿por qué molestarlos? ¿Por qué seguir dibujando? A esto se podría contestar que el dibujo es precisamente una de las facultades más antiguas y más precozmente desarrolladas del género humano.”

GERHARD ULRICH, “El placer de dibujar” (1963)

RESUMEN

El *dibujo* ha sido siempre una herramienta estrechamente vinculada al mundo de la arquitectura. Ya desde la antigüedad resultó la manera más sencilla de transmitir las ideas arquitectónicas y facilitar su construcción.

Si bien históricamente era concebido como un instrumento intrínseco del proceso de proyecto, durante el siglo XX se produjo un cambio sustancial que le confirió protagonismo como elemento independiente: el dibujo pasó de ser un simple trámite en el proceso a convertirse en motivo de exposición.

A través del acto de *dibujar*, las ideas de nuestra mente se materializan sobre el papel, convirtiéndose en entidades propias. Es entonces cuando somos realmente capaces de *verlas*, hecho que permite trabajar sobre ellas. Dibujar fomenta la generación de pensamiento y permite la evolución de las ideas desde su concepción originaria hasta su definición final.

Esta capacidad de interacción concede al *dibujo a mano alzada* una importancia vital en el campo del diseño y de la creación arquitectónica, a distintos niveles. Su versatilidad como herramienta propicia la existencia de diferentes tipologías, en función del objetivo que se persiga.

Así, estudiaremos el dibujo en sus facetas de *ideación*, de *análisis* y de *expresión*, como también el caso particular del dibujo de *viaje* de los arquitectos. Todo ello acompañado de ejemplos gráficos de grandes maestros, con Louis I. Kahn como protagonista principal.

Palabras clave:

Arquitectura. Boceto. Dibujo. Kahn. Proyecto.

RESUM

El *dibuix* ha sigut sempre una eina estretament vinculada al món de l'arquitectura. Ja des de l'antiguitat va resultar la manera més senzilla de transmetre les idees arquitectòniques i facilitar la seua construcció.

Si bé històricament era concebut com un instrument intrínsec del procés de projecte, durant el segle XX es va produir un canvi substancial que li va conferir protagonisme com a element independent: el dibuix va passar de ser un simple tràmit en el procés a convertir-se en motiu d'exposició.

A través de l'acte de *dibuixar*, les idees de la nostra ment es materialitzen sobre el paper, convertint-se en entitats pròpies. És aleshores quan som realment capaços de *veure-les*, fet que permet treballar sobre elles. Dibuixar fomenta la generació de pensament i permet l'evolució de les idees des de la seua concepció originària fins la seua definició final.

Esta capacitat d'interacció concedeix al *dibuix a mà alçada* una importància vital en el camp del disseny i de la creació arquitectònica, a distints nivells. La seua versatilitat com a ferramenta propicia l'existència de diferents tipologies, en funció de l'objectiu que es persegueixca.

Així, estudiarem el dibuix en les seues facetes d'*ideació*, d'*anàlisi* i d'*expressió*, com també el cas particular del dibuix de *viatge* dels arquitectes. Tot açò acompanyat d'exemples gràfics de grans mestres, amb Louis I. Kahn com a protagonista principal.

Paraules clau:

Arquitectura. Dibuix. Esbós. Kahn. Projecte.

ABSTRACT

Drawing has always been a tool closely linked to the world of architecture. Since ancient times it was the simplest way to communicate architectural ideas and facilitate their construction.

Although historically it was conceived as an intrinsic instrument of the design process, a substantial change occurred during the twentieth century, which gave it importance as an independent element: drawing rose from being a mere formality in the process to become a reason for exhibition.

Through the act of *drawing*, the ideas of our mind are materialized on paper, thus becoming entities themselves. It is then when we are actually able to *see* these concepts, which allows us to work on them. Drawing encourages our thoughts and allows the evolution of the ideas from their original conception to their final definition.

This ability to interact makes *freehand drawing* essential in the area of design and architectural creation, at different levels. Its versatility as a tool facilitates the existence of different types, depending on the objective to be achieved.

Adopting this viewpoint, we will study the drawing facets of *ideation*, *analysis* and *expression*, as well as the particular case of *travel* drawings of architects. All of this is accompanied by graphic examples of great masters, with Louis I. Kahn as the main character.

Key words:

Architecture. Drawing. Kahn. Project. Sketch.

OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

El objeto de este trabajo consiste en desarrollar un breve análisis sobre el papel que desempeña el *dibujo a mano alzada* como herramienta de proyecto en el campo de la arquitectura, a través del estudio de diferentes tipologías que surgen según la intención con la que se dibuje.

Para empezar, es importante contextualizar la situación del dibujo arquitectónico en la historia reciente, por lo que en el primer bloque se explican algunas de las consideraciones más relevantes que ha tenido el dibujo desde el siglo XIX hasta la actualidad.

A continuación, en el segundo bloque se hace un repaso general de las principales características y ventajas que presenta el dibujo: para hablar de dibujo y arquitectura necesitamos comprender primero la esencia del *dibujar*, es decir, sus cualidades y conceptos fundamentales, así como las relaciones que se establecen entre dibujo, pensamiento y realidad. Es por esto que se contrastan algunas definiciones, se explica su función como lenguaje gráfico y se analiza su vinculación con el proceso creativo y la generación de pensamiento.

Una vez interiorizado el concepto de *dibujar*, se reflexionará sobre su implicación directa en la arquitectura, motivo principal del trabajo. Esto se lleva a cabo en el tercer bloque, en el que se atraviesan los diferentes estadios de dibujo establecidos: *ideación, análisis, expresión y dibujo de viaje*.

En cada uno de los apartados se desarrolla la función que desempeña cada tipología y se estudian ejemplos del modo de dibujar de algunos maestros de la arquitectura. No obstante, Kahn aparece de manera recurrente en cada uno de ellos, permitiendo observar, a través de la obra gráfica de un mismo arquitecto, distintos modos de dibujar según la intención.

Por último, se extraen algunas conclusiones sobre el papel del dibujo en el mundo de la arquitectura: su influencia durante el proyecto, la importancia que conlleva en el proceso de aprendizaje y las ventajas que presenta su dominio.

ÍNDICE

RESUMEN	2
OBJETIVOS Y METODOLOGÍA	3
I. INTRODUCCIÓN	5
I.1. Breve encuadre del dibujo arquitectónico en la historia reciente	6
II. DIBUJO Y CAPACIDAD DE CREACIÓN	9
II.1. Acerca del dibujo	10
II.2. Algunas definiciones	11
II.3. El dibujo como lenguaje	12
II.4. El boceto y la generación de pensamiento	13
III. DIBUJO Y ARQUITECTURA	17
III.1. EL DIBUJO COMO MÉTODO DE IDEACIÓN	18
III.1.1. El boceto inicial de creación	19
III.1.2. Louis Kahn y el dibujo de forma	23
III.2. EL DIBUJO COMO MÉTODO DE ANÁLISIS	31
III.2.1. Estudio de la forma y la geometría	32
III.2.2. La enseñanza de la mirada a través del dibujo	38
III.3. EL DIBUJO COMO MÉTODO DE REPRESENTACIÓN	42
III.3.1. El dibujo de presentación	43
III.4. EL DIBUJO DE VIAJE DE LOS ARQUITECTOS	52
III.4.1. La percepción y el entorno	53
III.4.2. Los dibujos de viaje	58
IV. CONCLUSIONES	66
BIBLIOGRAFÍA	68

I. INTRODUCCIÓN

En ocasiones, hablar de *dibujo a mano alzada* parece equivalente a adentrarse en el mundo de la abstracción. Mientras otras áreas del dibujo están ampliamente estudiadas y codificadas, ésta modalidad parece flotar en el aire, escapando a cualquier intento de clasificación.

Esto ocurre por concebir dicha tipología como un modo de expresión personal y, por tanto, de procedimiento completamente libre, lo que favorece la existencia de un sinfín de variantes y hace impracticable su estandarización.

No se trata de un asunto de estilos, es más bien una cuestión intencional, donde lo realmente importante son los *objetivos* perseguidos mediante el dibujo. ¿Qué es lo que se quiere contar? ¿Cómo se puede expresar ese motivo?

Ésta es la razón que nos lleva a realizar un breve estudio sobre el dibujo a mano alzada, entendiéndolo como una herramienta de proyecto que, según la fase en la que nos encontremos dentro del proceso arquitectónico, obedece a distintos objetivos: *ideación, análisis, expresión y dibujo de viaje*. Con esto se quieren poner de manifiesto las notables diferencias existentes entre cada una de estas tipologías.

Cabe destacar que esta clasificación basada en los objetivos es sólo un modo de abordar la cuestión, por lo que no constituye una opción única, ni es estanca. Se ha procedido desde este enfoque por considerarlo interesante a la hora de atender al abanico de prestaciones del dibujo en el mundo arquitectónico, pudiendo comparar sus aportaciones en cada faceta del proyecto.

Así pues, será necesario comprender primeramente qué se entiende por *dibujo* y las cualidades fundamentales que ofrece para, posteriormente, analizar el vínculo directo que éste posee con el mundo de la arquitectura. Debemos comenzar hablando del papel que ha jugado el dibujo arquitectónico en los últimos tiempos y de la importancia que disfruta en la actualidad. Empecemos.



1.1. Breve encuadre del dibujo arquitectónico en la historia reciente

Resulta ineludible la vinculación del dibujo ^[1] y la arquitectura en el transcurso de la historia. Sin embargo, no es posible clasificar de una manera concisa el desarrollo del dibujo en nuestra disciplina: mientras que la historia de la arquitectura se ha dividido en períodos que han ocupado épocas concretas –los llamados “estilos” arquitectónicos–, los cambios experimentados por el dibujo de arquitectura no coinciden con éstos.

Históricamente, el dibujo de arquitectura estaba subordinado a la propia disciplina, ya que era tratado como una herramienta de proyecto intrínseca: no se concebía el dibujo como una entidad propia, sino mediante la vinculación a un proyecto a través de su representación en planos o perspectivas. Es decir, éste tenía un carácter meramente operativo o profesional, relacionado con la génesis del proyecto arquitectónico o con su comunicación. La cuestión que suscita este asunto es, ¿cómo llegaron los dibujos a traspasar la esfera operativa para alcanzar en la actualidad la consideración de “obras de arte”?

Si hacemos un breve repaso a la evolución histórica del dibujo durante los dos últimos siglos, observamos un claro cambio de tendencia en su entidad y valoración entre el siglo XIX y la segunda mitad del siglo XX.

En el siglo XIX se produce un avance general en el estudio de los sistemas de representación, tanto del sistema axonométrico como del cónico. Si Gaspard Monge sistematizó y codificó la representación diédrica, creando un sistema universal de comunicación gráfica que hoy conocemos como Geometría Descriptiva, fue Durand quien estableció los conceptos concretos del dibujo arquitectónico.

En este período el dibujo adquiere una gran autonomía para la expresión de la idea arquitectónica, con valores críticos y culturales que pretenden influir en la opinión general y en la misma arquitectura, desligándose en gran parte de los aspectos constructivos y técnicos tradicionales.

Los primeros indicios de arquitectura moderna surgen en torno al año 1850, cuando los cambios técnicos, sociales y culturales, vinculados a la Revolución Industrial, permitieron la construcción de edificios como el Crystal Palace de Joseph Paxton para la Exposición Universal de Londres de 1851. Los nuevos materiales –acero, vidrio y hormigón armado– abrían un mundo de posibilidades para la arquitectura.

El dibujo como forma de ideación y comunicación del proyecto de arquitectura

Sin embargo, se trata de una fecha todavía temprana en el campo del dibujo de arquitectura, ya que el cambio de corriente en la construcción no supuso una evolución para la representación gráfica: la École des Beaux-Arts siguió con su estilo académico hasta principios del siglo XX, y los grandes innovadores de la arquitectura de hierro representaban sus creaciones revolucionarias con dibujos tradicionales.

Un análisis de los dibujos de los arquitectos de este siglo nos puede revelar indicios de categorías, tendencias o influencias de escuelas concretas, pero no es posible hablar de corrientes de representación gráfica determinadas; resulta más adecuado establecer juicios de valor desde el punto de vista de una obra gráfica realizada por un autor en particular en una época concreta, evitando así dudosas clasificaciones.

A comienzos del siglo XX el dibujo arquitectónico cambia definitivamente su rol en relación con el arte en general, y deja de ser el medio de preparación de la obra para pasar a constituirse como entidad autónoma. Según el historiador y crítico de arte italiano Giulio Carlo Argan:

“El dibujo, en cuanto que técnica de configuración, es siempre un proyecto, y el proyecto, en cuanto que determinación estructural de un objeto y de las acciones conducentes a su ejecución, no puede concebirse sin que el dibujo quede incluido en la misma constitución conceptual” ^[2]. La dimensión conceptual del dibujo se ha insertado en una corriente intencional y crítica.

Finalmente, en la segunda mitad del siglo XX el dibujo se asienta plenamente como disciplina autónoma y se convierte en motivo de interés cultural y social. Ya no concierne únicamente al gremio de arquitectos, sino que empieza a ser foco de atención del público en general. Las manifestaciones y publicaciones de dibujos de arquitectura se ven multiplicadas durante los años 70 y 80, y son cada vez más frecuentes en países como Inglaterra, Estados Unidos, Italia y Alemania.

Se puede constatar este cambio de tendencia en las exposiciones organizadas por el Departamento de Arquitectura y Diseño del Museo de Arte Moderno de Nueva York (en adelante, MOMA). La primera exposición de arquitectura allí realizada, organizada por Philip Johnson y Henry-Russell Hitchcock en 1932, estaba compuesta principalmente por maquetas y fotografías, y contaba apenas con unos pocos dibujos. Tal y como apuntó Matilda McQuaid sobre aquella exposición:

1.1. Breve encuadre del dibujo arquitectónico en la historia reciente

“El ávido interés del Departamento por las maquetas y fotografías y la exclusión de dibujos en la colección, reflejaban una actitud en la que el edificio era visto como una obra de arte y el dibujo como relativamente insignificante, sólo como una parte del proceso de diseño.”^[3]

A finales de los años 30, el Departamento había organizado cerca de 12 exposiciones, igualmente caracterizadas por la relativa falta de importancia de los dibujos de arquitectura en comparación con la documentación expuesta, a base de maquetas y fotografías.

Fue necesario esperar hasta 1962 para que finalmente se realizara en el MOMA la primera exposición compuesta íntegramente por dibujos de arquitectura. Recibió el título *“Frank Lloyd Wright Drawings”*, y en ella se expusieron 250 de sus dibujos. Atendiendo a los comentarios del comisario de la exposición, Arthur Drexler, se pone de manifiesto un cambio de tendencia en el estatus del dibujo, que trasciende desde mero elemento técnico para diseñar un proyecto a “obra de arte” autónoma: *“Creo que los dibujos (de Frank Lloyd Wright) deben ser presentados como obras de arte y no como parte de la documentación de edificios actuales o proyectados.”^[4]*

En 1978, los dibujos de otro Maestro de arquitectura del siglo XX fueron el tema central de la exposición *“Le Corbusier: Architectural Drawings”*, asentándose definitivamente el dibujo en su nueva posición cultural. Fue así como, desde la referida exposición de 1962, los dibujos pasaron a convertirse en una parte clave de las exposiciones del Departamento de Arquitectura y Diseño del MOMA.

Como dijo Roland Reicht el 1992:

“Actualmente, este reciente interés por el dibujo de arquitectura continúa experimentando un crecimiento considerable: es la representación de la arquitectura en su conjunto lo que llama la atención, desde el dibujo planimétrico, hasta el tema arquitectónico en las tiras cómicas, pasando por la pintura, la joyería, el teatro, la fotografía, hasta la pura descripción o evocación literaria.”^[5]

En la colección suprema de los dibujos de los arquitectos custodiados por el MOMA, que ha recorrido museos de gran reputación en Europa, queda patente la *“diversidad del dibujo arquitectónico, desde planos y secciones cuidadosamente representados al estudio abstracto de formas y espacios, desde proyectos realizados a otros imaginarios, sin intención de ser construidos, desde proyectos teóricos, que transponen las fronteras del pensamiento arquitectónico a sensibles acuarelas que exploran la armonía del espacio.”^[6]*

Dejando a un lado las exposiciones del MOMA, de vital importancia, uno de los personajes más influyentes del último tercio del siglo XX fue sin duda Aldo Rossi (1931-1997). Además de teórico y maestro, fue un dibujante extraordinario que influyó en gran manera en la importancia que obtuvo el dibujo y la representación de la arquitectura en este período. A él se deben algunos de los dibujos más novedosos de finales de siglo, tanto por su génesis como por su presentación.

Cabe recordar también al futurista Antonio Sant’Elia (1888-1916) como otro de los grandes personajes del siglo. A pesar de su brevísima carrera, es considerado una de las figuras más atractivas y sugerentes de la arquitectura moderna por haber dejado su impronta a través de sus dibujos intensos y visionarios, cumbre de la imaginería del movimiento futurista italiano.

Sus primeros esbozos, creados al estilo “Beaux Arts”, fueron sucedidos por una serie de dibujos de extraordinario poder, colorido y majestuosidad para su proyecto de la “Città Nuova”, ejemplificando la modernidad propuesta por el movimiento futurista.

Sant’Elia fue mucho más que un precursor que quiso proclamar el potencial de la tecnología del siglo XX; es la claridad de su visión lo que sorprende, su creencia en un modernismo capaz de cambiar la sociedad, rebosante de pasión y energía, anclado en su juvenil enfoque revolucionario.

Otro ejemplo posterior son los “Five Architects” (Eisenman, Graves, Gwathmey, Hejduk y Meier), que en 1975 publicaron un libro de proyectos definidos casi exclusivamente a través de dibujos. La importancia del dibujo en estos proyectos alcanzó tal grado que fueron capaces de expresar y describir con total claridad la génesis de la House I mediante unas transformaciones de “gramática generativa”^[7] y ritmos de crecimiento, con unas plantas y axonometrías de limpísimo trazado.

En definitiva, queda patente el estrecho vínculo entre el dibujo y la creación arquitectónica. Será necesario conocer los fundamentos de esta potente herramienta para su empleo en la ideación y expresión en el campo de la arquitectura. Por esta razón, se desarrolla a continuación un breve estudio del dibujo, empezando por sus conceptos fundamentales y las relaciones sensoriales que fomenta, para analizar posteriormente la manera de dibujar de algunos de los grandes maestros de la arquitectura reciente.

REFERENCIAS

- [1] En el texto, cabe entender el término “dibujo” referido al “dibujo arquitectónico”.
- [2] Mondadori, Alberto (1968). *Progetto e destino*. Milán.
- [3] Museum of Modern Art of New York (2002). *Drawings of the Museum of Modern Art*. New York.
- [4] Drexler, Arthur (1961). *Carta para William Wesley Peters*. New York.
- [5] Recht, Roland (1995). *Le desin'd'architecture*. Paris.
- [6] Exposición “*Emissioning architecture – drawings of the Museum of Modern Art*”. Royal Academy of Arts, Londres (2002/2003); SchirnKunsthalle, Frankfurt (2003); Museu de Arte Contemporânea de Serralves, Porto (2005).
- [7] La “*gramática generativa*” es un término surgido en el campo de la lingüística durante la segunda mitad del siglo XX, que hace referencia a un conjunto de marcos teóricos para el estudio de la sintaxis de las lenguas. Es decir, se trata de un modelo gramatical cuyo objetivo es formular las reglas y principios por medio de los cuales un hablante es capaz de producir y comprender todas las oraciones posibles y aceptables de su lengua. En este contexto, se aplica el término al campo del dibujo.

II. DIBUJO Y CAPACIDAD DE CREACIÓN

“Dibujar es una actividad en la que se juntan los ojos y la mano, la mirada y el tacto. Ninguno de nuestros sentidos es un canal independiente, autónomo, sino que todos juntos forman un único sistema integrado.”

ÁLVARO SIZA, “Escrits” (1994)

En el fondo de cualquier dibujo existe un proceso interactivo de visión, imaginación y representación de las imágenes. La visión genera las imágenes de una realidad exterior que nuestros ojos perciben y que da lugar al descubrimiento del mundo. Si cerramos los ojos, el ojo de la mente presenta imágenes de una realidad interior, recuerdos visuales de sucesos pasados o proyecciones de un futuro imaginado. Y, después, están las imágenes que creamos sobre el papel, los dibujos que empleamos para comunicar tanto nuestras ideas como nuestras percepciones.

Visión

La visión es el canal sensorial primario por el que entramos en contacto con nuestro mundo. Es el sentido más desarrollado, de mayor alcance y en el que confiamos en la mayoría de las actividades cotidianas. La visión posibilita nuestra capacidad de dibujar, en tanto que el dibujo potencia la visión.

Imaginación

En su búsqueda activa de estructura y significado, la mente procesa, manipula y filtra la información visual que recibe el ojo. El ojo de la mente genera las imágenes que vemos, justamente aquellas que intentamos representar en el dibujo. Por tanto, el dibujo no se reduce a una simple habilidad manual, sino que comprende el pensamiento visual que estimula la imaginación, mientras que esta proporciona un impulso para el dibujo.

Representación

Cuando dibujamos hacemos marcas en una superficie para representar gráficamente lo que vemos ante nosotros o imaginamos en la mente. El dibujo es un medio natural de expresión que crea un mundo de imágenes independiente, pero paralelo, que habla con la visión.

El acto de dibujar no puede separarse de la visión ni de la reflexión sobre aquello que se representa. Resulta imposible dibujar un objeto o una escena a menos que la tengamos delante como modelo o que sea lo suficientemente conocida como para recrearla a partir del recuerdo o de la imaginación. Así pues, la destreza en el dibujo debe conllevar un conocimiento de aquello que nos esforzamos en representar gráficamente.

II.1. Acerca del dibujo

“La composición y el hallazgo del dibujo se inició una vez que la humanidad hubo sobrepasado las simples necesidades vitales. El hombre prehistórico, el hombre natural, el niño: todos dibujan. Una simple línea circular con unos rayos alrededor, y ya tenemos el sol. Podemos disponer de ello y así de todo lo que hay en nosotros y a nuestro alrededor. Las noticias más antiguas del pasado son dibujos. Pues primero fue el dibujo y luego la escritura, que al principio siempre aparece como escritura a base de imágenes. El hombre piensa, habla y sueña en imágenes.”^[2]

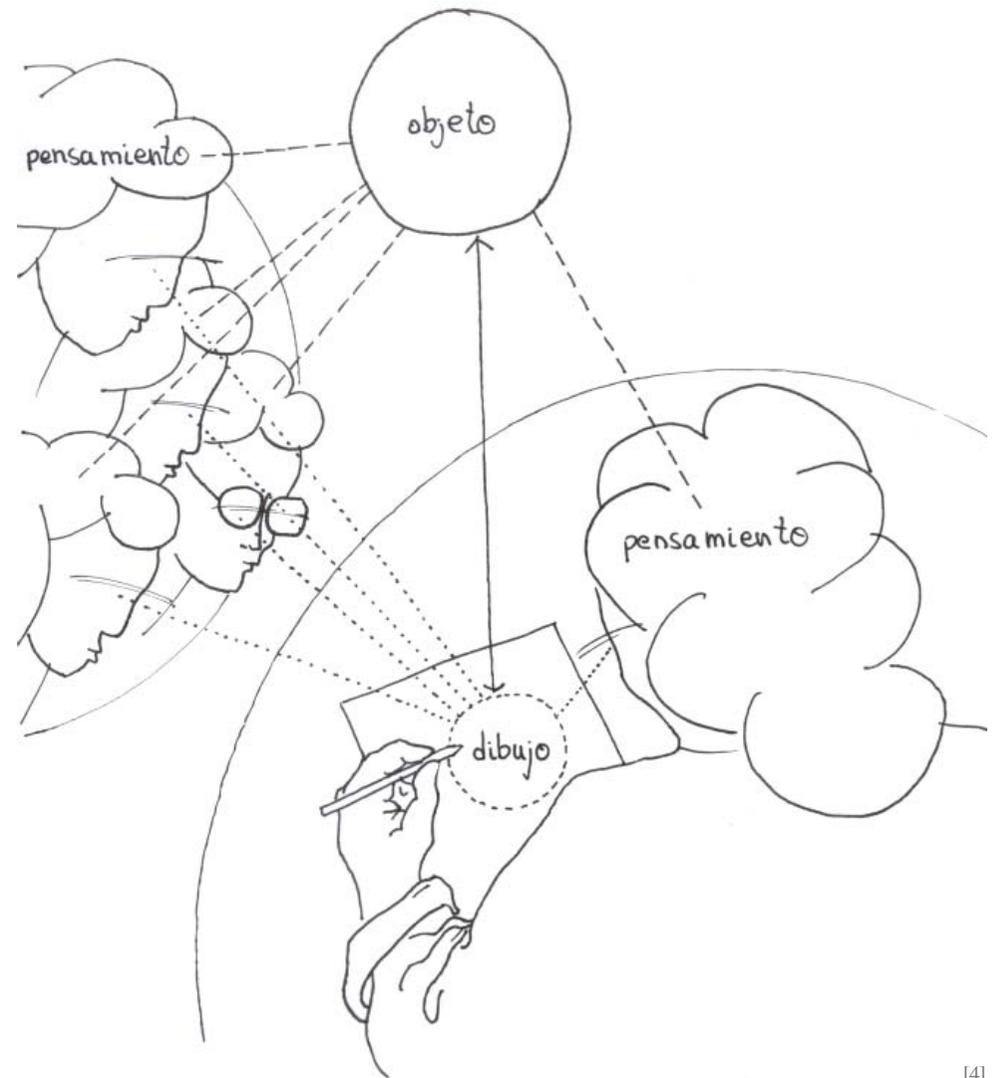
GERHARD ULRICH, “El placer de dibujar” (1963)

Tal y como afirma Frank Ching en su libro *“Dibujo y proyecto”*, el dibujo a mano constituye la forma más directa e intuitiva que tenemos para expresarnos. Por medio de la naturaleza táctil del dibujo como respuesta directa a nuestros pensamientos y percepciones visuales, desarrollamos y comprendemos conceptos espaciales, así como la capacidad crítica de pensar y visualizar en tres dimensiones.

En este sentido, siguiendo las palabras de Concepción López en *“Dibujo arquitectónico: el croquis”*, el dibujo es un potente medio de comunicación, rápido y eficaz, imprescindible en ámbitos de características técnicas donde el lenguaje gráfico es usado mayoritariamente para poder transmitir el máximo de información entre los diferentes individuos relacionados con el proceso constructivo.

Por tanto, el dibujo se presenta como un instrumento de gran utilidad en el mundo arquitectónico, además de caracterizarse por la fuerte vinculación personal que se genera entre el autor y su creación.

“Dibujar es observar, analizar y representar una realidad o una idea. Y en este proceso, la mente, la vista, la postura del observador, la mano y el gesto forman un canal de comunicación que ha de estar en plena sintonía con el instrumento gráfico y el soporte para que las ideas fluyan del cerebro al papel.”^[3]



REFERENCIAS

- [1] Ching, F. D. (2012). *Dibujo y proyecto*. Barcelona: Gustavo Gili.
- [2] Ulrich, G. (1963). *El placer de dibujar*. Barcelona: Círculo de Lectores.
- [3] Yanes, M. D., & Domínguez, E. R. (2006). *Dibujo a mano alzada para arquitectos*. Barcelona: Parramón Ediciones.
- [4] Dibujo propio.

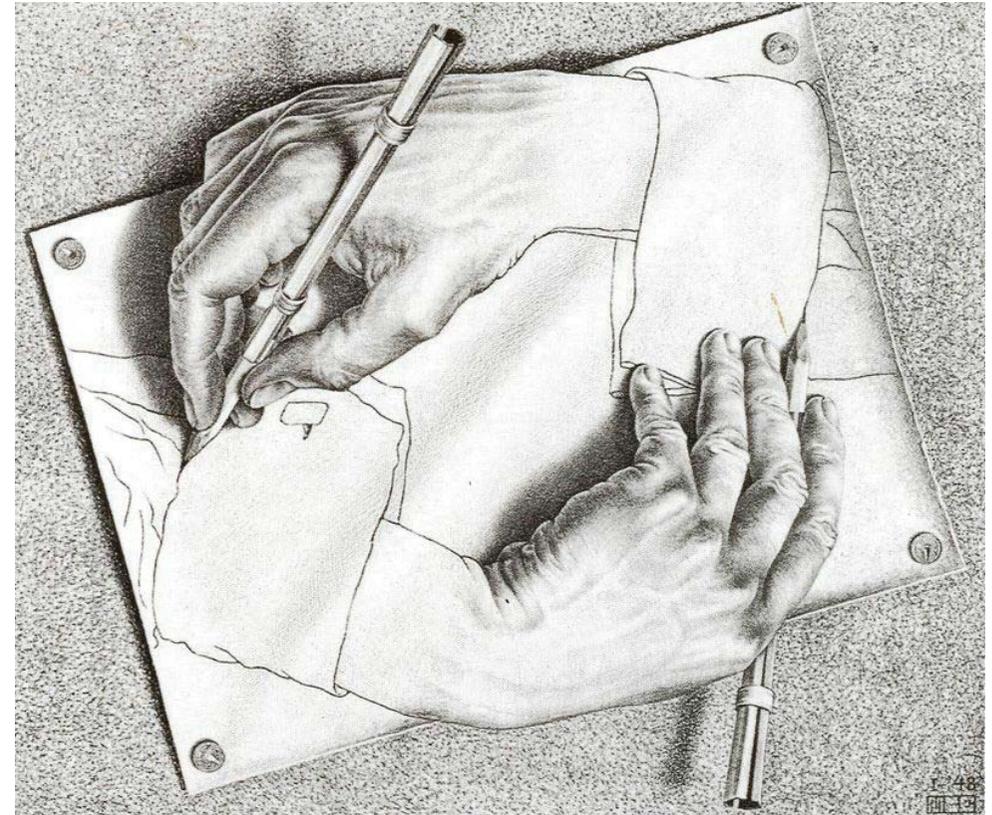
II.2. Algunas definiciones

“Dibujar equivale a dejar una huella o trazo con un instrumento sobre un soporte, a la vez que se describe una idea. Es un juego donde ambos medios gráficos han de complementarse, por lo que es imprescindible conocer sus características y posibilidades.”^[1]

Ching define el dibujo como *“el proceso o técnica que se utiliza para representar algo —un objeto, un entorno, una idea— mediante el trazado de líneas sobre una superficie”*^[2]. Atendiendo a las definiciones de otros autores, el investigador y doctor arquitecto Javier Seguí entiende por dibujo *“toda figuración en la cual la imagen es obtenida por medio de un trazado más o menos complejo sobre una superficie que constituye su soporte”*^[3]. Como vemos, ambos autores hablan de imagen o representación, trazado o líneas y soporte o superficie.

Se suele considerar que la línea es la esencia del dibujo, por lo que se deduce que el *dibujo* difiere de la *pintura*. Con independencia de la forma que adopte, el dibujo es el principal resorte que usamos para organizar y expresar nuestros pensamientos y percepciones visuales, por su gran rapidez y versatilidad.

Por este motivo, entendemos que no se trata únicamente de una expresión artística, sino que se convierte en un instrumento práctico con el que formular y abordar los problemas de diseño: el dibujo se presenta como una herramienta compleja que ofrece múltiples posibilidades tanto comunicativas como creativas.



M. C. ESCHER, “Manos dibujando” (1948)

[4]

REFERENCIAS

- [1] Yanes, M. D., & Domínguez, E. R. (2006). *Dibujo a mano alzada para arquitectos*. Barcelona: Parramón Ediciones.
- [2] Ching, F. D. (2012). *Dibujo y proyecto*. Barcelona: Gustavo Gili.
- [3] García, Á., Llopis, J., Torres, A., & Villaplana, R. (1996). *El boceto. Dibujo de arquitectura*. Valencia: Servicio de Publicaciones UPV.
- [4] <http://www.cossio.net/actividades/pinacoteca/cuadros/escher2.jpg> (Fecha de consulta: 30-07-2015)

II.3. El dibujo como lenguaje

“El dibujo es un lenguaje, una ciencia, un medio de expresión, un medio de transmisión del pensamiento. En virtud de su poder perpetuador de la imagen de un objeto, el dibujo puede llegar a ser un documento que contenga todos los elementos necesarios para evocar el objeto dibujado, en ausencia de éste.”^[1]

LE CORBUSIER

Al hablar de comunicación, surge inevitablemente el concepto de *lenguaje*. Jorge Sainz, en su libro *“El dibujo de arquitectura”*, explica las tres vías principales que tiene el arquitecto para expresar sus ideas y comunicarlas a los demás. Se trata de tres tipos de lenguaje: el natural, el gráfico y el arquitectónico. El primero de ellos se refiere a sus “escritos”, el segundo tiene que ver con sus “dibujos”, mientras que el tercero hace referencia a sus “obras”.

Dentro de este abanico de posibilidades de comunicación y expresión, el “lenguaje natural” es el más habitual y, por tanto, el menos específico de los arquitectos por ser el empleado por gran parte de la sociedad; no ocurre lo mismo con el “lenguaje gráfico”, el cual –además de cumplir su papel como medio para la realización física de una obra concreta– adquiere a veces un valor en sí mismo que puede estar en abierta contradicción con su materialización posterior; por último, el “lenguaje arquitectónico” es, evidentemente, el más específico de los tres, y el que está más restringido al gremio de los arquitectos y técnicos de la construcción.

Así pues, vemos que el orden establecido anteriormente responde a un mayor o menor grado de especificidad de cada uno de los lenguajes con relación a la arquitectura. Por tanto, se puede entender el dibujo arquitectónico como un eslabón entre el lenguaje gráfico y la propia arquitectura construida.

Dentro de estas posibilidades, encontramos grandes arquitectos que han preferido desarrollar sus ideas mediante un tipo de lenguaje u otro. Alvar Aalto, por ejemplo, era reacio al empleo del lenguaje natural y no solía escribir sobre arquitectura. En cambio, hacía cientos de dibujos para cada proyecto, defendiendo esta herramienta como única vía válida para explicar cualquier aspecto arquitectónico.

Por el contrario, también ha habido arquitectos que no han empleado nunca el lenguaje arquitectónico, que no tienen obra realizada y que en ningún momento pudieron plasmar sus ideas en la realidad, como sucedió con el teórico idealista Etienne-Louis Boullé. Sin embargo, todos ellos han utilizado de forma permanente el lenguaje gráfico, siendo éste el más común para todos los técnicos relacionados con el mundo de la arquitectura.

Abordando la cuestión desde un punto de vista social, el ser humano se caracteriza por su aprendizaje cultural, fundamento de la humanidad. Como dice Fernando Savater: *“El mundo en el que vivimos los humanos es un mundo lingüístico, una realidad de símbolos y leyes sin la cual no sólo seríamos incapaces de comunicarnos entre nosotros, sino también de captar la significación de lo que nos rodea.”*

Teniendo en cuenta que el dibujo arquitectónico es el nexo de unión entre pensamiento y realidad, es decir, la interrelación entre nuestra mente –donde se fabrican nuestras ideas– y el mundo real –donde nuestros pensamientos tienen que ser tangibles–, nos encontramos ante la problemática de una correcta transmisión de nuestras ideas.

Por tanto, debemos hacer uso del lenguaje gráfico para expresar con claridad los conceptos arquitectónicos al resto de la sociedad, convirtiendo nuestros pensamientos en realidades físicas, esto es, en construcciones tangibles. Tanto el dibujo como las maquetas o las infografías se presentan como los instrumentos que nos permiten llevar a cabo este procedimiento.

Al igual que en el lenguaje natural, el dibujo arquitectónico precisa de dos cualidades fundamentales para transmitir correctamente el mensaje y que éste sea entendido en toda su magnitud, que son la claridad y la exactitud. Sin embargo, es necesaria también una tercera cualidad propia del lenguaje escrito: la literatura, o dicho de otro modo, el aspecto estético que todo lenguaje posee.

Siendo así, no podemos olvidar el gran peso artístico que contiene el dibujo arquitectónico, del mismo modo que también lo poseen la poesía o la prosa.

REFERENCIAS

- [1] Yanes, M. D., & Domínguez, E. R. (2006). *Dibujo a mano alzada para arquitectos*. Barcelona: Parramón Ediciones.

II.4. El boceto y la generación de pensamiento

“El dibujo adquiere un papel predominante, no sólo como instrumento que facilita la representación de la propia idea proyectual, haciéndola visible y definiendo su materialización y construcción, sino también como elemento generador de pensamiento, ya que a través del dibujo nos es posible trabajar y pensar sobre la idea que le da origen provocando, además, el encuentro con nuevas series de imágenes y propuestas que definirán el propio proceso de proyecto aproximando idea y realidad.” [1]

MARÍA ISABEL ALBA DORADO

La naturaleza configuradora del dibujo no se puede desvincular de la dinámica mediadora del pensamiento. El dibujo aparece como la forma tangible de la idea, de la creación de la obra. Constituye la materialización de nuestros pensamientos en el mundo real, mediante un proceso de continua interacción entre la mente y la realidad que se exterioriza a través de la mano, permitiendo la visión de la idea grafiada.

Las figuras dibujadas nacen como consecuencia de movimientos coordinados que dejan su huella sobre un soporte. Estas imágenes generadas quedan plasmadas sobre el papel, convirtiéndose en elementos objetivados independientes de la mente que adquieren una existencia propia. Dibujar es, por tanto, una forma de acción, una respuesta registrada controlada por el intelecto y sometida a la destreza, bagaje cultural e intenciones del dibujante.

No obstante, su definición no es tan sencilla y tan clara. Nos movemos en un ámbito extenso donde conviven una gran variedad de tipologías metodológicas de dibujo y, mientras que algunas están ampliamente estudiadas y poseen normas específicas de regulación, otras son completamente libres y de difícil o dudosa clasificación. Por ejemplo, el dibujo geométrico –dibujo técnico– es un sistema de representación riguroso y sistematizado, mientras que encontramos otro tipo de dibujo “inespecífico”, realizado a mano alzada y de un modo libre, al que solemos llamar “esbozo” o “boceto”.

Precisamente, uno de los rasgos fundamentales del dibujo de boceto es la libertad que permite a la hora de expresar nuestras ideas, lo que impide establecer reglas normativas para su ejecución. El interés de los esbozos reside en su condición de dibujos de proceso simplificado en los que el trazo aparece de una manera fluida, sin haber sufrido excesivas modificaciones, plasmando sobre el papel esquemas tentativos, primarios, y cargados de significación intencional.

El dibujo como forma de ideación y comunicación del proyecto de arquitectura



JØRN UTZON. Dibujo de una figura humana mojado la pluma en el tintero del cerebro, con el que pretende explicar la interacción de la mente con la realidad a través del acto de dibujar. [2]

II.4. El boceto y la generación de pensamiento

Por supuesto, por su naturaleza, los esbozos reflejan además las habilidades gestuales e imaginarias que posea el autor en su bagaje personal. Esta absoluta libertad de ejecución conlleva cierta dificultad a la hora de estudiar de un modo riguroso el dibujo de esbozo, como así lo expresa Javier Seguí:

“Nadie parece tener muchas dudas respecto a la entidad del dibujo como herramienta imaginaria. Con un poco más de preocupación se acepta su dimensión idiomática o comunicativa. Pero resulta muy difícil encontrar estudios que analicen con rigor estos extremos para poder pasar del ámbito de las observaciones ocasionales al de las argumentaciones rigurosas.” [3]

El trabajo a través del boceto responde a ese momento íntimo donde se emborriona el papel y se dejan fluir las ideas, haciendo que salten a la luz las percepciones retenidas en nuestra memoria, comprendidas a través del pensamiento visual, y tamizadas por la sensibilidad personal. Es un proceso difícil y complejo, donde la intuición, la cultura y el saber hacer del autor resultan fundamentales.

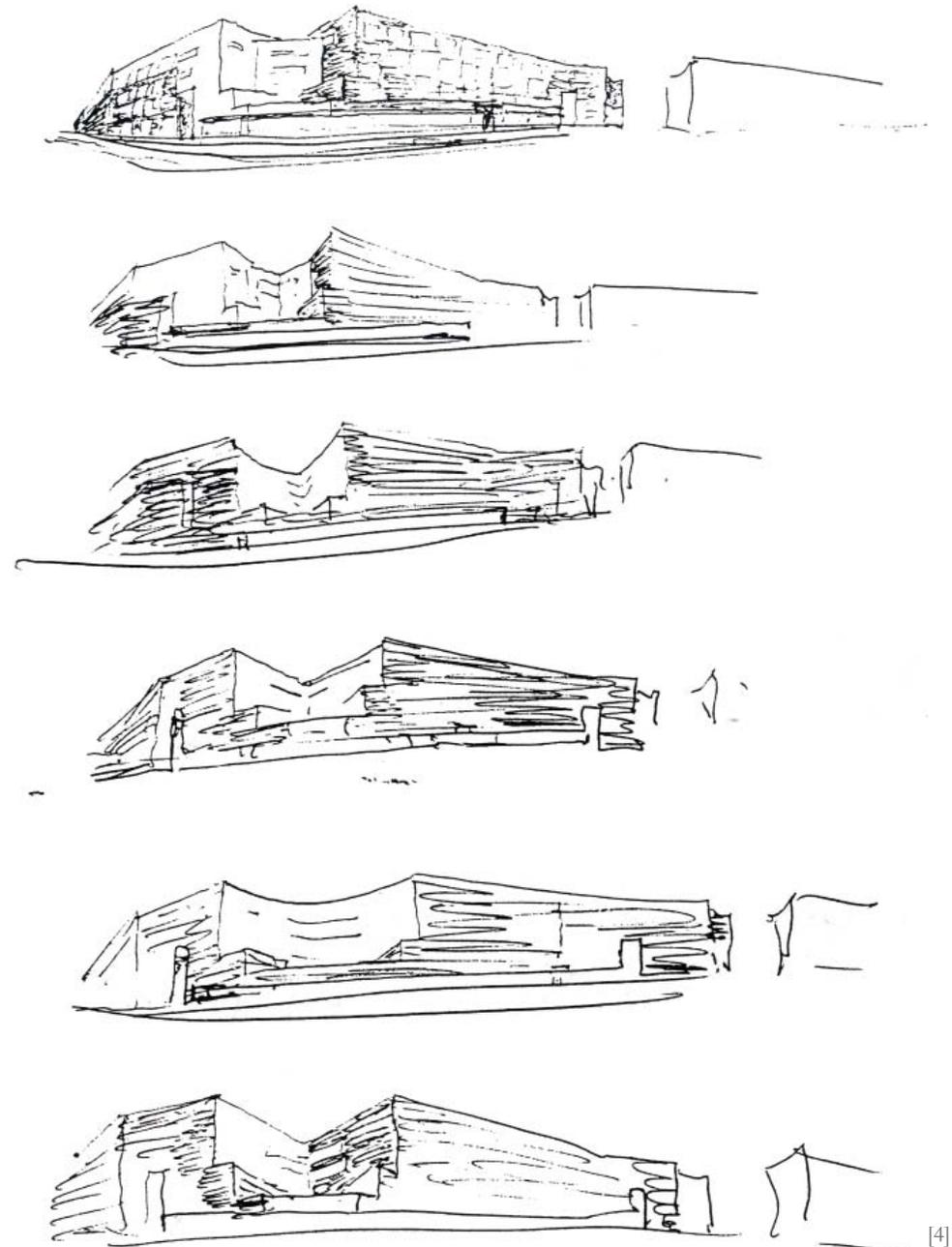
Mediante el esbozo se piensa, se dibuja y se reflexiona. Nuestras ideas son plasmadas en la realidad, obligándonos a revisarlas. En este sentido, el boceto constituye el esquema tentativo menos elaborado, el procedimiento más básico capaz de proponer una estructura de configuración germinal y de producir en nosotros la más intensa estimulación propositiva posible.

No se trata nunca de un dibujo definitivo, sino que forma parte de un proceso correctivo que media entre lo imaginado y lo materializado. Constituye una evolución compleja donde las ideas fluyen libremente, se multiplican y se anulan entre sí, llegando a veces a contradecirse, hasta que de un modo gradual se va perfilando la solución final.

Son muchos los ejemplos en la historia del arte y de la arquitectura en los que el autor, entre los estudios previos a la obra definitiva, tantea diferentes soluciones antes de acertar con la que parece ser la más indicada. Esto implica que para llegar al resultado final hay que pasar por una toma de decisiones, donde cada elección implica renuncia, y la renuncia, a su vez, conlleva duda en la elección.

En la serie de imágenes siguiente [4] podemos apreciar cómo Siza emplea el dibujo en el proceso de configuración proyectual inicial, tanteando diferentes soluciones y repensando el proyecto arquitectónico en busca de la solución que mejor se adapte a las condiciones buscadas. Con sólo unas pocas líneas construye una perspectiva del edificio con la que es capaz de comparar diferentes opciones, estudiando el impacto urbano que genera y la relación entre volúmenes y formas.

El dibujo como forma de ideación y comunicación del proyecto de arquitectura



ÁLVARO SIZA. Estudio a través del boceto de diferentes soluciones para el proyecto de Viviendas sociales De Punkt en De Komma (1983-88).

Estos primeros tanteos y encajes provocan siempre una dualidad entre idea y ejecución, una tensión insoslayable entre la concepción imaginativa y la realidad final. Sobre esta cuestión, el pintor Cennino Cennini distinguía en su *“Libro del Arte”* entre los conceptos de “concepción” y “ejecución”, refiriéndose con el primero al dibujo mental o de la idea, es decir, “el dibujo en la cabeza”, y con el segundo al “dibujo manual”, a la realidad gráfica visual de la idea, el dibujo sobre papel. Esto significa que nos movemos en un proceso dinámico donde las ideas fluyen y se transforman constantemente.

“La idea difícilmente florece de una forma contundente y definitiva, la idea fluctúa, sus perfiles giran en la ambigüedad y, aunque su núcleo sea potente y claro, no lo es la transformación de la idea como tal, que aparece abstracta e inaprensible, hasta convertirse en una realidad visible y codificable.” [5]

El papel de la imaginación es fundamental en el proceso de gestación gráfico. Cabe hablar de una imaginación preponderantemente figural como origen y consecuencia del dibujar. Esto es debido a que la imaginación se nutre de representaciones internas, productos de la experiencia en cuanto que sensaciones, percepciones y vivencias, donde las imágenes objetivadas adquieren el carácter de símbolos mediadores entre el fenómeno desencadenante de la experiencia y cualquier sujeto capaz de entender la configuración como imitación, reproducción o invención respecto a dicho fenómeno.

Siguiendo con las palabras de Javier Seguí:

“Por imaginación se entiende la capacidad productora de formas y figuras inherentes al pensamiento en calidad de representaciones internas que hacen posible el conocimiento de la acción. La imaginación ha sido vista desde siempre como un flujo primario y espontáneo de la vitalidad, vinculado a los afectos y ligado a la percepción y a la memoria, aunque se diferencia de ambas en la medida en que es capaz de generar novedad. Los contenidos de la imaginación como flujo se resuelven en fantasías, en su sentido de juegos libres y espontáneos de representaciones mentales que pueden permanecer en la intimidad del pensamiento o dar lugar mediante la actividad reflexiva a producciones objetivadas. En este último caso, los contenidos imaginarios, aunque desvirtuados por la objetivación, se recuperan como esquemas sintéticos productivos (modelos-ideas).” [6]

¿En qué momento la imaginación suplanta a la realidad, o continúa llevándola aún más lejos? ¿Se puede considerar la memoria visual, aquella retenida a través de la experiencia, imaginación? Mediante el dibujo se diluyen los límites, se produce la fusión entre imaginación y realidad, como un proceso que se retroalimenta: a mayor cantidad de experiencias vitales, nuestra percepción del entorno será más amplia, propiciando de este modo la expansión de nuestra imaginación.

En este ámbito, la ambigüedad de lo imaginado se materializa mediante los tanteos bosquejados hasta llegar a un esquema organizativo real, creando una objetivación coherente de la idea. En esta evolución, la mediación del boceto como puente entre pensamiento y realidad encuentra su razón de ser.

Podemos afirmar que la versatilidad que demuestra el dibujo en cuanto a herramienta de diseño lo hace insustituible en el proceso de creación artística. La plasticidad que le es propia, junto con la estrecha vinculación con el autor, lo convierte en un instrumento que permite expresarse con total libertad y establecer una relación íntima, personal, entre el dibujante y la idea que pretende expresar.

Es por esto que los bocetos albergan rasgos propios de su autor, porque se dibujan siempre a través de un proceso de contacto directo, quedando la representación impregnada con parte de la esencia personal, algo que resulta más difícil de conseguir a través de herramientas digitales.

Cabe aclarar que el valor de los esbozos no reside en la corrección de la imagen dibujada, ni en la pulcritud del trazo. No se pretende conseguir un dibujo de acabado –aunque pueda llegar a ser motivo de exposición, o servir para explicar el proyecto–, es una manera de dejar fluir los pensamientos sobre el papel, en un proceso de proyectación que permita avanzar y retroceder, como una especie de “feed-back” con capacidad correccional.

De este modo, empezando por lo más básico de la idea, ésta se va desarrollando hasta llegar a la concepción de soluciones válidas. Por tanto, el dibujo en la fase de gestación del proyecto constituye un modo de pensar, de retroceder y de avanzar. Como decía Gombrich:

“La pintura, como la poesía, es una actividad del espíritu, y centrarse en la pulcritud de la ejecución de un dibujo es tan filisteo e inútil como juzgar las habilidades de un poeta por la hermosura de su caligrafía.” [7]

También Leonardo Da Vinci argumentaba de un modo similar:

“... Y, ¿no has pensado nunca en el modo en que componen sus poemas los poetas? No se molestan en trazar hermosas letras, ni les preocupa tachar unos cuantos versos para hacerlos mejor. Así pues, pintor, esboza la disposición de las extremidades de tus figuras, y atiende primero a los movimientos adecuados, al estado mental de las criaturas que componen tu cuadro antes que a la belleza y perfección de sus partes.” [8]

En esta línea, hay que destacar que la idea original debe ser libre y no verse impedida por la preocupación sobre su correcta ejecución. Es el proceso en sí donde sucede la alquimia que transforma la idea, el pensamiento, en realidad formal y tangible.

De nuevo cabe atender a las explicaciones de Javier Seguí:

“Dibujar viene a ser exteriorizar mediante trazos (gestos) impulsos figurales de la imaginación, tanto si están específicamente relacionados con la percepción o la memoria como si proceden del flujo desenfrenado de la fantasía. Pero la exteriorización es un proceder activo prosectivo, mediatizado, en el que cada gesto produce una huella, una parcial objetivación que, inmediatamente adquiere la entidad de un signo que, a su vez, origina una imagen mental con su respectiva carga afectiva que se agrega o contrapone a las imágenes interiores operantes como impulsos de la acción.

Con la integración de estas imágenes progresivas, en la imaginación originaria se producen nuevas representaciones internas, mejor o peor armonizadas con las precedentes, que modulan correctivamente el proceder. Según la fijeza de las imágenes desencadenantes, la capacidad apreciativa del sujeto respecto a las imágenes nuevas y la automatización del proceder objetivador, el dibujo diversifica en correspondencia a la coordinación con que se controla su ejecución en cada caso.” [9]

Sobre el reconocimiento del dibujo de concepción inicial, Gombrich afirma que el arquitecto, pintor y escritor italiano Giorgio Vasari, que fue también uno de los primeros historiadores del arte que se conocen, fue pionero en la consideración de la importancia del boceto, al recordar a los pintores venecianos en estos términos:

“Subestimaban el papel del dibujo, que nuestro poder de imaginación simplemente no basta para realizar o llevar a cabo en la obra de arte terminada lo que hemos visto con los ojos de nuestra mente. A la hora de someter nuestra idea al ojo, no podemos hacerlo sin el método del boceto, naturalmente este boceto preparatorio es para el artista un paso más en el proceso creativo, prueba una idea sobre el papel para corregirse a sí mismo, el camino de la idea hacia la ejecución conduce a través de una importante fase de autocrítica...” [10]

El transcurrir de la idea desde la mente hasta el dibujo en papel no es sólo un mero trámite para la expresión, es un paso necesario para la apreciación y valoración de la idea. Los estímulos deben llegar físicamente al ojo para que éste avale su calidad de equilibrio, tensión y vibración. La imaginación juega un papel importante, pero por sí sola no permite completar el proceso de la vivencia fisiológica de la impresión retiniana.

“El proceso es insustituible, en ello precisamente estriba la aventura de la creación, en el hallazgo, el rescuicio que permite ver en un momento otra posibilidad que no se había mostrado antes, e iniciar esa nueva vía investigando sobre el nuevo camino que se abre y que dará paso a otras realizaciones. Es impensable la creación artística sin el proceso, y el proceso lleva consigo la utilización del boceto como instrumento de inspiración.” [11]

Por tanto, podemos concluir que la acción de dibujar es una manifestación intelectual que depende en gran parte de la imaginación y de las vivencias perceptivas del individuo. Es en el mismo instante del dibujar cuando la intuición y el conocimiento previos forman parte de la dinámica creativa, emergiendo en un proceso de retroalimentación entre la forma, que sugiere la idea, y la idea, que aporta la forma. Y así, el boceto se convierte en un flujo para la imaginación, estimulando el proceso creativo y la invención.

REFERENCIAS

- [1] Alba Dorado, M. I. (2014). *Manos que piensan. Reflexiones acerca del proceso creativo del proyecto de arquitectura*. Expresión Gráfica Arquitectónica nº 22, 196-203.
- [2] Weston, R., 2001. *Inspiration, Vision, Architecture*. Denmark: Bløndal, p. 9.
- [3] García, Á., Llopis, J., Torres, A., & Villaplana, R. (1996). Prólogo. Algo acerca del esbozo. *El boceto. Dibujo de arquitectura*. Valencia: Servicio de Publicaciones UPV.
- [4] Frampton, K. (2000). *Álvaro Siza: obra completa*. Barcelona: Gustavo Gili.
- [5,7,8,10,11] García, Á., Llopis, J., Torres, A., & Villaplana, R. (1996). El dibujo de boceto y su contribución a la génesis de la obra artística. *El boceto. Dibujo de arquitectura*. Valencia: Servicio de Publicaciones UPV.
- [6,9] Seguí, J. (1993). *Anotaciones acerca del dibujo en la arquitectura*. Expresión Gráfica Arquitectónica nº 1.

III. DIBUJO Y ARQUITECTURA

Una vez conocidas las características del dibujo y sus múltiples capacidades como instrumento gráfico, nos centraremos ahora en las distintas posibilidades que ofrece en el campo de la arquitectura. Para ello, hablaremos de cuatro tipos de dibujo, entendiendo dicho término desde diferentes puntos de vista según cuál sea su objetivo principal: dibujo de ideación, de análisis, de representación y de viaje.

Hay que tener presente la relación que guardan entre sí las distintas tipologías: el dibujo de *ideación* y el de *representación* están fuertemente vinculados, puesto que ambos pertenecen al “proceso de proyecto”, mientras que el dibujo de *análisis* y el de *viaje* están estrechamente relacionados con el sentido de la “percepción”. A su vez, el dibujo de *representación* requiere también de un *análisis* previo del objeto, y el dibujo de *viaje* no deja de ser una modalidad de dibujo de *representación*, que alimenta la cultura proyectual y visual, aumentando a su vez la capacidad de proyectar.

Se trata de una clasificación establecida según la intención del dibujo o la situación en la que éste se ha producido, pero en ningún caso se constituyen bloques estancos; la clasificación adoptada es orientativa, y debe entenderse como una posibilidad entre muchas otras, ya que cada individuo emplea el dibujo de un modo distinto y libre.

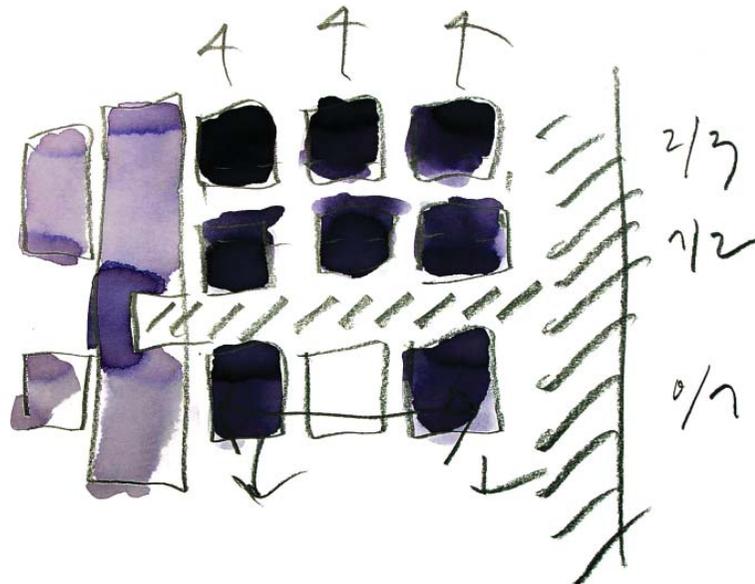
En los siguientes apartados se desarrollan las cuatro tipologías mencionadas, a través de explicaciones teóricas y de ejemplos gráficos de diferentes arquitectos. Se ha elegido la figura de Kahn como protagonista principal, por considerar que el gran abanico de su obra gráfica compone una muestra perfecta para los objetivos del trabajo, posibilitando la comparativa de los distintos métodos de dibujo sobre la obra de un mismo arquitecto.

Además, su especial preocupación por la transmisión del proceso de creación arquitectónico y su concepto del *dibujo de forma* resultan indispensables para adentrarse en el mundo del dibujo inicial de arquitectura.

III.1. El dibujo como método de ideación

Durante el proceso de creación arquitectónica confluyen una serie de herramientas de diseño, como son las notas, estudios, bocetos, maquetas, modelos, croquis, y dibujos en general, hasta llegar a la constitución definitiva del edificio. Estas herramientas se emplean previamente a la existencia real de la obra y sirven para la “gestación” del edificio desde sus inicios hasta el momento de su construcción.

Por tanto, el *dibujo de ideación* es aquél que se utiliza en la fase de creación del proyecto, y se caracteriza por la espontaneidad, la fluidez y la versatilidad que ofrece en el proceso de diseño del edificio.



interior + exterior + interior [1]

RCR, boceto inicial del proyecto para la guardería “Els Colors”. Manlleu, Barcelona (2002).

Mediante la combinación de lápiz y acuarela se crea una una mezcla de líneas y manchas de color, con lo que se consigue expresar de manera rotunda y clara las primeras intenciones organizativas del proyecto.

III.1.1. El boceto inicial de creación

“La esencialidad o la esquematicidad de las imágenes que se obtienen mediante el dibujo ha conducido, en todas las civilizaciones y épocas históricas, a identificarlo con el momento inicial (ideativo) de toda operación configuradora. Ahora bien, los más concisos testimonios gráficos revelan que la imagen dibujada, sobre todo cuando tiene cierta complejidad, se somete a un proceso de correcciones y graduales ajustes que completan o rectifican la esquematización inicial en el propio curso de la ejecución de ese proceso, por lo que al dibujo se le atribuyen funciones definidoras y comprensivas respecto a las configuraciones que produce.”^[2]

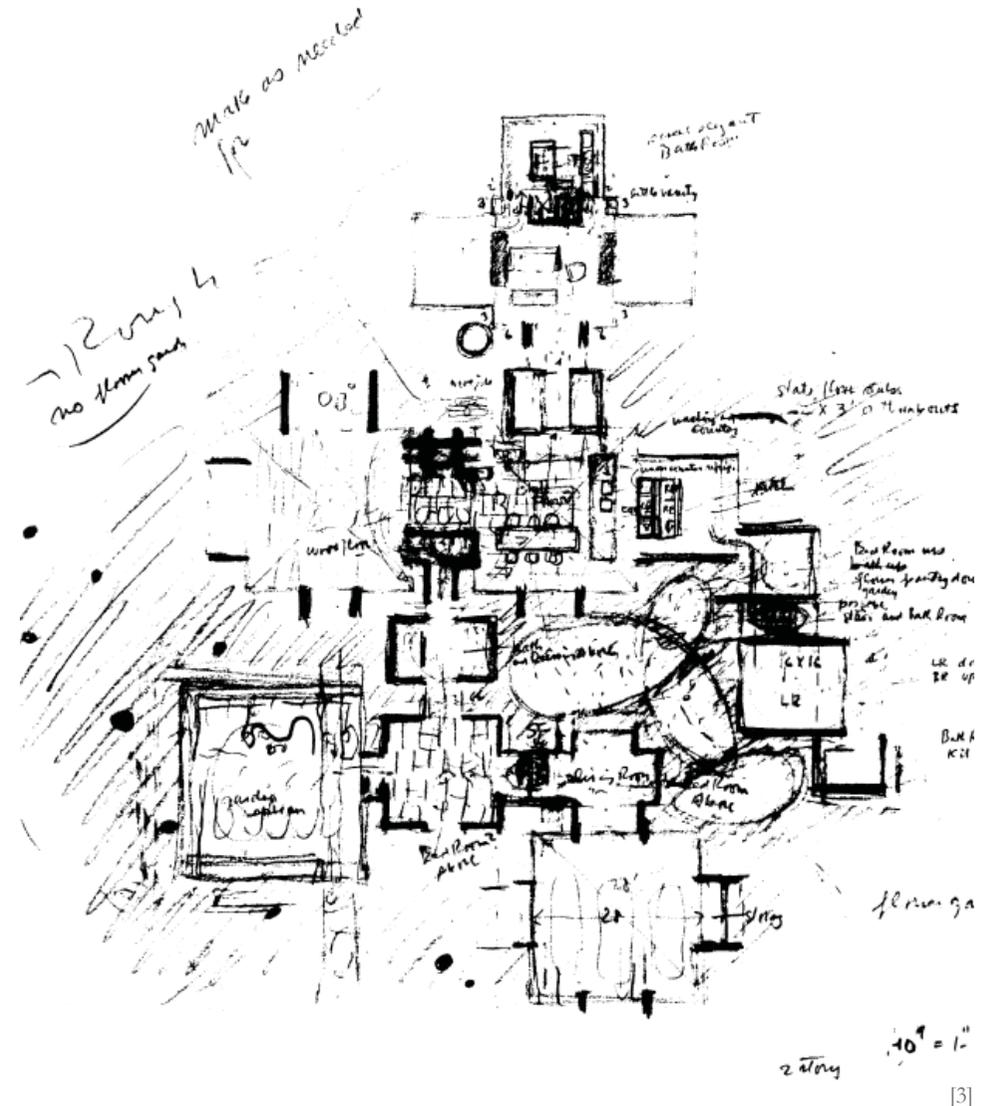
JAVIER SEGUÍ

Conocemos ya la importancia del dibujo en cuanto a la generación de pensamiento. Este aspecto es fundamental en los inicios de un proyecto, cuando precisamos de un medio rápido y eficaz, versátil y simple, que nos permita empezar a desarrollar nuestras ideas desde el origen. María Isabel Alba Dorado, experta en “procesos creativos” de Arquitectura por la Universidad de Sevilla, lo explica de la siguiente manera:

“De ahí la importancia en el desarrollo de todo proyecto no sólo de aquellos dibujos que dan forma a esa documentación gráfica que posibilita la construcción de la arquitectura en todos sus aspectos sino, también, de los primeros dibujos de los bocetos iniciales, de los croquis esquemáticos, de los ideogramas, de las series de imágenes que tratan de estudiar el contexto... y que ya contienen una primera idea proyectual, clara y rotunda, anticipando una formalización del proyecto y que intuyen unos condicionamientos materiales, constructivos y estructurales. Reconocemos en el trabajo de muchos arquitectos, en los bocetos iniciales de sus proyectos, aun cuando éstos se encuentran en un estado embrionario, cómo llevan implícita la arquitectura, todas aquellas variables complejas que intervienen en su definición y que permiten la reflexión sobre la idea del proyecto. De modo que, todo su esfuerzo posterior se centra en lograr que cada uno de los proyectos llegue finalmente a ser como el primer boceto que lo generó.”^[2]

En el proceso de creación de un proyecto arquitectónico es imprescindible contar con la elaboración de ciertas imágenes u otro tipo de representaciones. Dentro de la complejidad del desarrollo del proyecto existe un inicio, un primer momento donde el acto de la explicación de la idea, con un discurso todavía difuso, necesita de la clarificación y puesta en escena para su lectura y revisión. Y es en este preciso momento cuando aparece el *boceto*, como un acto gráfico íntimo y abierto en el proceso de diseño.

El dibujo como forma de ideación y comunicación del proyecto de arquitectura



LOUIS I. KAHN, Morris House (Nueva York, 1957-1958).

Esquema de la planta, donde se aprecia la fluidez de un boceto rápido. Los trazos se superponen, se remarcan, se modifican y se acompañan de pequeñas anotaciones. Se distinguen claramente las líneas principales del proyecto, más gruesas y oscuras, del leve rayado que configura el sombreado de fondo, dotando al dibujo de cierta profundidad y marcando posibles cambios de material o pasos de interior a exterior.

III.1.1. El boceto inicial de creación

El dibujo es uno de los principales instrumentos que podemos emplear para desarrollar y conocer en profundidad el proyecto, siendo su valor principal el papel que ejerce como instrumento de reflexión. Dibujar nos permite concretar nuestros pensamientos y comunicar la esencia de nuestras ideas, precisándolas y fijándolas hasta convertirlas en algo construible. Por este motivo el proyecto no debe surgir a partir de la simple aplicación de un saber estático y definitivamente establecido, sino que requiere de un proceso dialéctico entre pensamiento y acción, mirada y manos, en un discurrir circular y retroalimentador.

Cuando las ideas fluyen en la mente de quien diseña, aparecen a borbotones. Por eso los primeros dibujos suelen ser imprecisos y contener imágenes superpuestas, en una amalgama de diagramas de organización, criterios estructurales, rectificaciones y anotaciones de todo tipo. Poco a poco, mediante sucesivos tanteos, estas primeras aproximaciones irán tomando forma y ganando precisión.

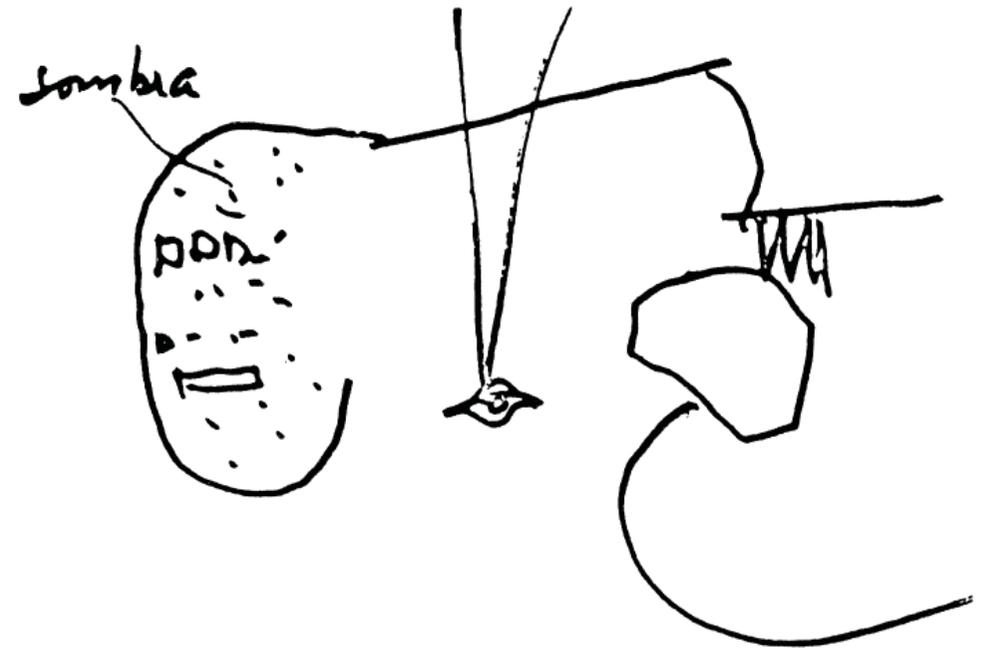
El dibujo de boceto, por lo general, constituye un trabajo intimista y personal, aunque también a veces se emplea en procesos colectivos. Una vez se ha encauzado la idea, ésta debe plasmarse de una manera más concreta mediante plantas, alzados, secciones u otras representaciones del proyecto, bien sean dibujos más detallados o mediante maquetas. En ese momento se habrá pasado del dibujo inicial de *ideación*—vinculado con la reflexión—, al dibujo de *representación*, cuyo objetivo es comunicar la idea al observador. No obstante, puesto que el proyecto permanece en un estado de constante evolución, los distintos tipos de dibujo se emplean de manera intercalada hasta alcanzar la solución final.

Aunque los bocetos iniciales giren en torno a las primeras reflexiones sobre el proyecto, éstos no siempre son abigarrados y confusos. Cuando se ha alcanzado la idea esencial del proyecto, a veces bastan unos pocos trazos para expresarla con claridad y rotundidad.

Los dibujos pueden llegar a ser muy esquemáticos, pero no por ello pierden interés, sino más bien todo lo contrario: en la mayoría de ocasiones se requiere una gran habilidad de síntesis y un estado de profundo entendimiento y sintonía con el proyecto para ser capaz de expresarlo con sólo unas pocas líneas.

No únicamente los bocetos de organización en planta constituyen dibujos iniciales de creación; también las perspectivas son fundamentales en el proceso de ideación de los espacios. El trabajo en sección y las vistas cónicas nos permiten visualizar el proyecto del modo en que se percibirá en la realidad. Esto supone una gran ayuda a la hora de establecer relaciones espaciales, materiales, visuales, etc.

El dibujo como forma de ideación y comunicación del proyecto de arquitectura

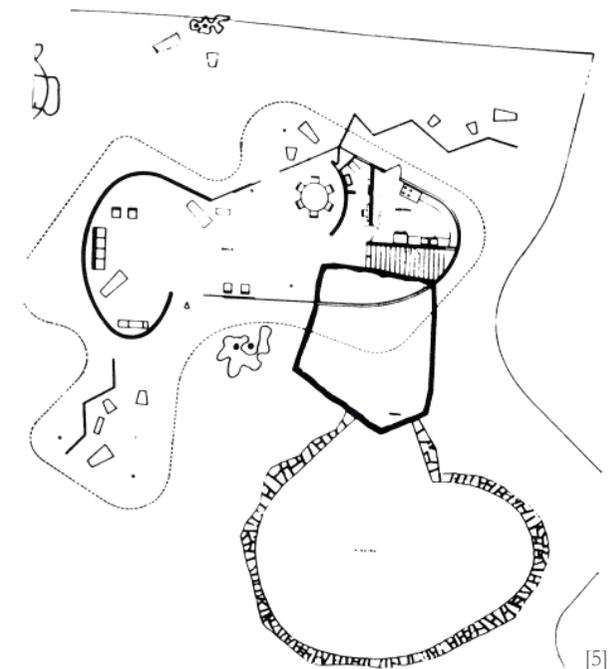


[4]

OSCAR NIEMEYER
Vivienda propia
(Río de Janeiro, 1953)

Boceto preliminar [4] y dibujo de planta [5]. Con apenas unos trazos, consigue sintetizar la idea esencial del proyecto.

En este caso, es evidente la correspondencia entre el dibujo conceptual inicial y el proyecto final, que ha sufrido una evolución a partir de los trazos preliminares, aumentando el nivel de detalle en su definición, pero sin perder la idea originaria.



[5]

III.1.1. El boceto inicial de creación

La perspectiva simula la visión del ojo, y el trabajo a través del dibujo permite estudiar las relaciones dimensionales, a la vez que los tramados y sombreados pueden figurar el efecto de un material o el de la iluminación de un espacio.

Por tanto, podemos decir que el *dibujo inicial de creación* es aquél que surge como respuesta a las ideas embrionarias del inicio del proyecto, a partir de los conceptos preliminares más básicos. Nace de los primeros trazos, del discurrir libre del lápiz sobre el papel en blanco, dejando fluir las ideas en forma de líneas que nos permiten esbozar las imágenes mentales con las que se empieza a gestar el edificio.

Estos primeros bocetos, unas veces tímidos y confusos, otras enérgicos y rotundos, engloban desde un primer momento la esencia del proyecto, sus rasgos más fundamentales. Además, mediante los dibujos iniciales podemos abarcar el diseño desde diferentes perspectivas, ya sean esquemas conceptuales, organizaciones en planta, perspectivas, estudios materiales, etc. Es precisamente esta condición desenvuelta del dibujo, su versatilidad, lo que nos ayuda a explorar las diferentes opciones con las que proseguir en el proceso de creación.

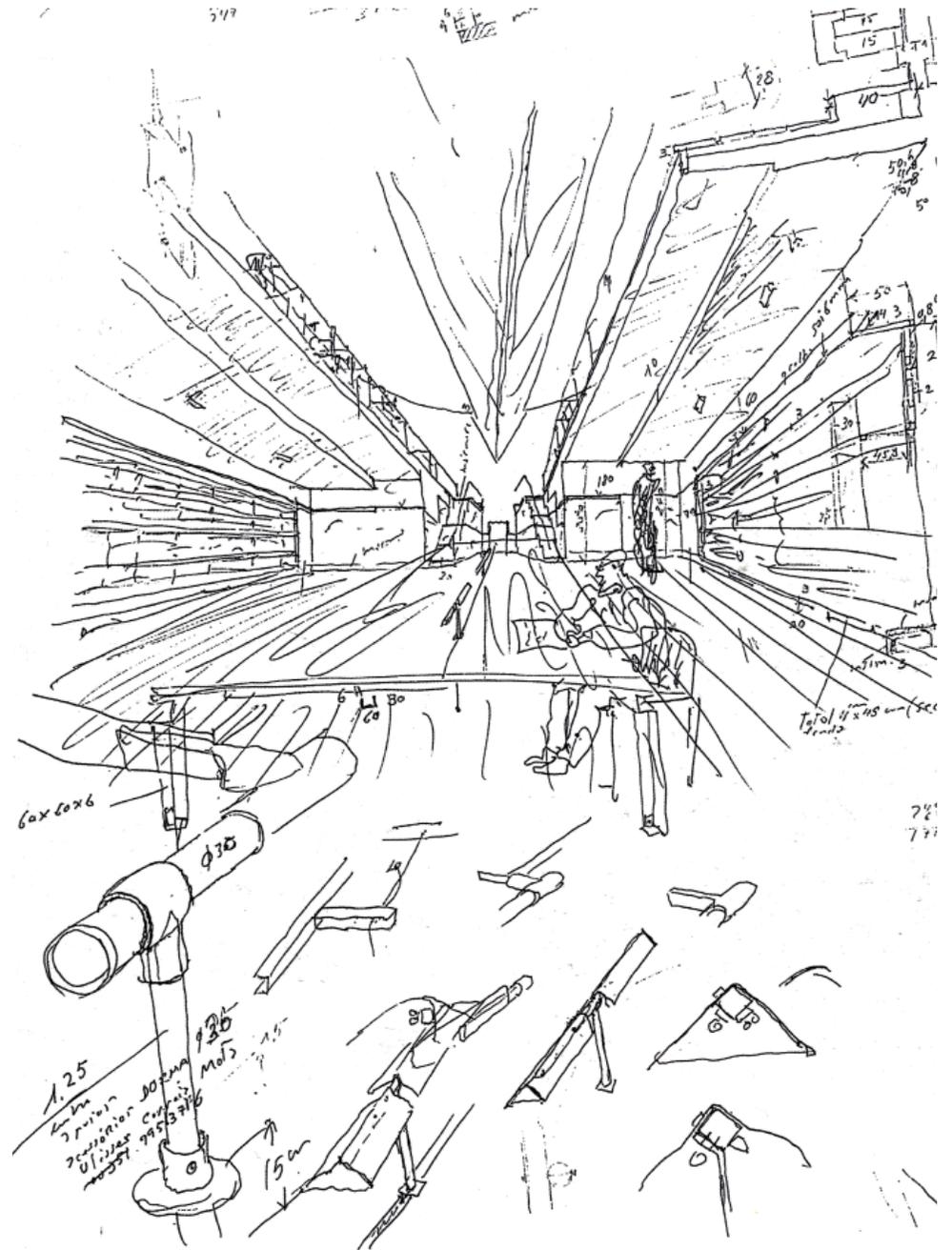
“Pensaba..., pensaba... y, en un determinado momento, su lápiz, su trazador, emprendía una fugaz y concisa concreción de esos pensamientos. Era, ése, el momento en que la idea estaba, ya, cabalmente concretada permitiendo que un par de imágenes comunicaran su esencia.”^[6]

PEDRO DE LLANO (1998)

En esto precisamente reside la importancia de los primeros bocetos. En ellos se reflejan los rasgos que caracterizarán el futuro edificio. Las primeras líneas rayadas sobre el papel llevan implícitas los objetivos que se pretenden alcanzar, aun en ese estado embrionario del proyecto. Sólo nos quedará caminar por la senda que nos conduzca hacia el resultado final.

ÁLVARO SIZA, Facultad de Arquitectura de Oporto (Oporto, 1986-1996)

En esta perspectiva interior se representa la zona de estudio, donde se aprecia el trabajo realizado en cuanto al diseño espacial de la sala, así como el planteamiento de los elementos de mobiliario, que van acompañados de cotas y dimensiones.



REFERENCIAS

- [1] http://images.adsttc.com/media/images/51ec/b0f9/e8e4/4e67/1700/00ac/large_jpg/E05.jpg?1374466277 (Fecha de consulta: 22-07-2015)
- [2] Seguí, J. (1993). Anotaciones acerca del dibujo en la arquitectura. *Expresión Gráfica Arquitectónica n° 1*, 5-14.
- [3,4] Ronner, H., & Jhaveri, S. (1987). *Louis I. Kahn: Complete work 1935-1974*. Boston: Birkhäuser.
- [5] Botey, J. M. (1996). *Oscar Niemeyer*. Barcelona: Gustavo Gili.
- [6] Alba Dorado, M. I. (2014). Manos que piensan. Reflexiones acerca del proceso creativo del proyecto de arquitectura. *Expresión Gráfica Arquitectónica n° 22*, 196-203.
- [7] Frampton, K. (2000). *Alvaro Siza: obra completa*. Barcelona: Gustavo Gili.

III.1.2. Louis I. Kahn y el dibujo de forma

“Tratar de imitar con exactitud no tiene valor alguno; si ése es nuestro propósito, la fotografía será lo más útil. No deberíamos imitar cuando nuestra intención es crear, improvisar.

[...]

Nunca podemos pensar con claridad en función de las reacciones de otra persona; hemos de aprender a ver las cosas por nosotros mismos con el fin de desarrollar el lenguaje de nuestra expresión personal. La capacidad de ver deriva de un insistente análisis de nuestras reacciones a lo que miramos, y de su importancia en la medida en la que nos preocupe. Cuanto más miremos, más llegaremos a ver.”^[1]

LOUIS I. KAHN, “El valor y el propósito del dibujo” (1931)

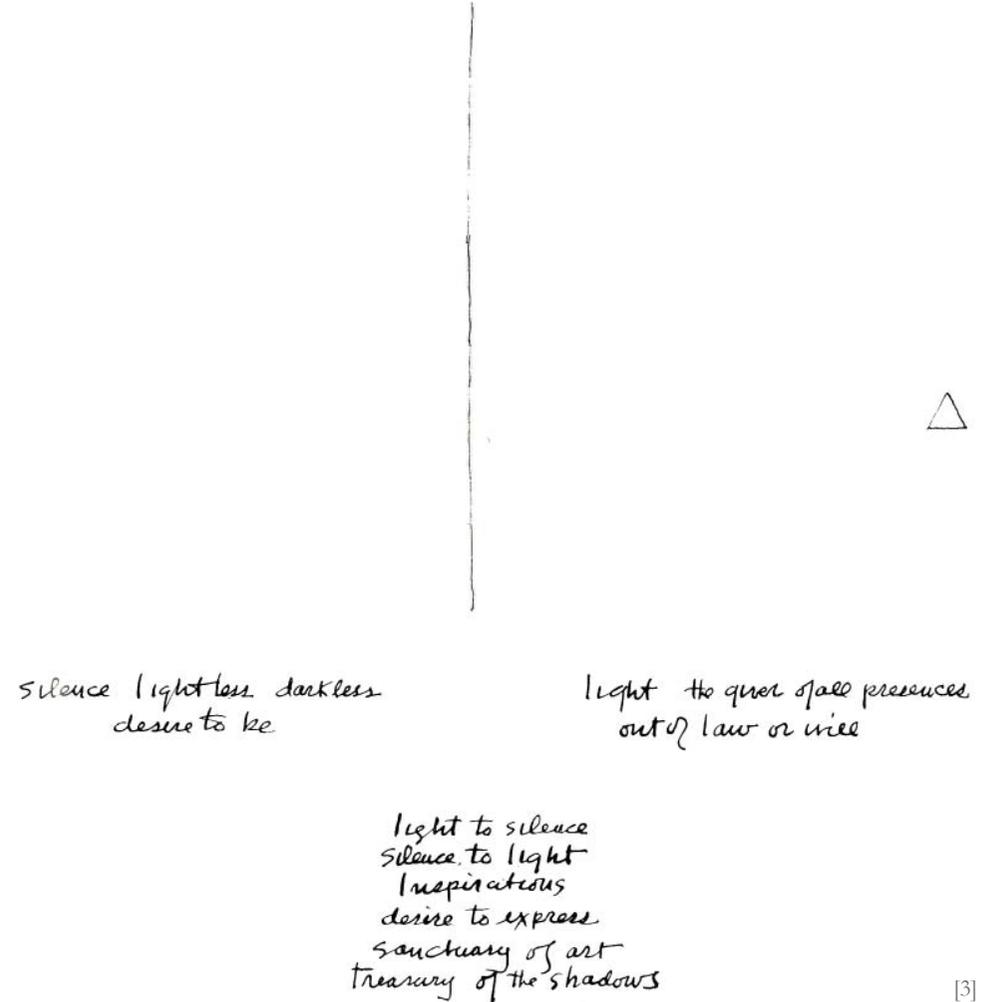
LUIS I. KAHN

Louis Isadore Kahn (1901-1974) fue un arquitecto brillante de la segunda mitad del siglo XX, y uno de los pocos que trató de acercar los misterios del proceso de diseño a los estudiantes. Pero, para hablar del modo de proceder de Kahn, es imprescindible hacer primero un breve repaso a su pensamiento y a su arquitectura.

Como explica Alessandra Latour en *“Louis I. Kahn: su pensamiento y su mundo”*^[2], para Kahn las palabras tenían el mismo poder de transmitir imágenes que sus dibujos, sus planos y su propia obra. Éstas constituían términos significativos, precisos y cuidadosamente estudiados que captaban y reflejaban una idea, una imagen: su concepción del mundo y su filosofía. En este sentido, elaborar un concepto requería para él un permanente proceso de aprendizaje, salpicado por una serie de “actos de comprensión” en los que la espontaneidad y la intuición se fundían con la conciencia, con la racionalidad.

Kahn sentía una profunda pasión por la investigación; nacía de él la necesidad de cuestionar y la exigencia de una verificación constante. Se planteaba temas como la presencia, la existencia, el orden, la comunidad, el diseño conmensurable e inconmensurable, la forma, el acto de comprensión, el silencio, la luz y la belleza. Esta indagación le condujo a un excepcional equilibrio entre la “palabra”, la “imagen” y el “pensamiento”, siendo uno de los arquitectos que consiguió articular con mayor solidez y coherencia su pensamiento y su filosofía.

El dibujo como forma de ideación y comunicación del proyecto de arquitectura



EL DIBUJO DE FORMA

“El dibujo es un modo de representación. No importa si una acuarela es precisa, suelta o anodina; si revela algún propósito, ya tiene valor; y cuanto más entendamos ese propósito, más valiosa llegará a ser nuestra acuarela.”^[4]

En el dibujo de Kahn se hace imprescindible la distinción entre los conceptos de *forma* y *diseño*, al mismo tiempo que para comprenderlos hay que apelar a una de las nociones más reveladoras de su discurso teórico: lo que él llama *realización* (percatación). Éste último término, de difícil traducción del inglés, tiene significados diversos en castellano: el primero de ellos es muy literal, “realización” en el sentido de “hacer realidad”; el otro es más complejo, hace referencia a “percatarse, darse cuenta de algo” o bien “entender, comprender, adquirir un conocimiento”, e incluso “constatar, llegar al convencimiento de algo”.

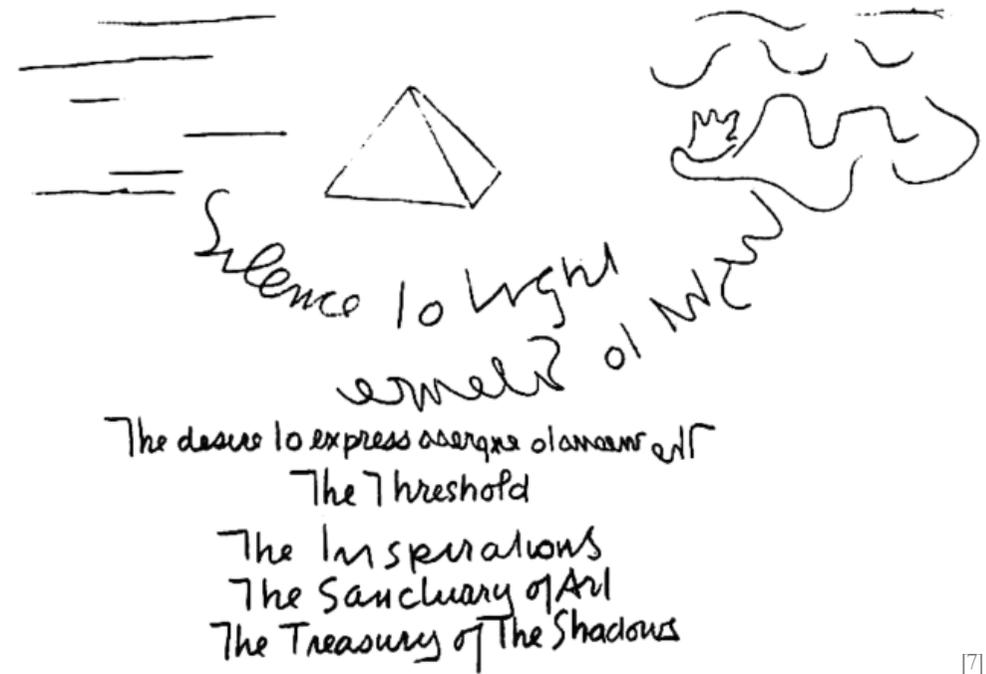
“Durante el tiempo que estuve reflexionando acerca de la forma y el diseño, y haciendo distinciones entre ambas cosas, pensaba que los aspectos inconmensurables de nuestra existencia son los únicos que resultan realmente importantes. Cosas tales como el pensamiento, el sentimiento y la percatación son todas inconmensurables.”^[5]

Según su filosofía, la *percatación* significa la armonía de los sistemas, la confluencia del Pensamiento y el Sentimiento en la relación más estrecha de la mente con la psique, el origen de *lo que una cosa quiere ser*. Por lo que es a partir de ella como realmente diseñamos, a partir de nuestras impresiones y del entendimiento del mundo que nos rodea.

“Éste es el comienzo del concepto de la Forma. La Forma engloba una armonía de sistemas, un sentido del Orden y lo que distingue a una existencia de otra. La Forma no tiene figura ni dimensión. [...] La Forma es el ‘qué’; el diseño es el ‘cómo’. La Forma es impersonal; el diseño pertenece a la persona que lo hace. El diseño es un acto circunstancial. [...] La forma no tiene nada que ver con las condiciones circunstanciales. En la arquitectura, la Forma describe una armonía de espacios que son buenos para determinada actividad del hombre.”^[6]

Para Kahn, la *forma* es una imagen interna, un concepto abstracto que podríamos entender como *la esencia de algo*, bastante similar a la noción platónica de Idea. En cambio, el *diseño* es la herramienta a la que recurrimos para sacar a la luz aquello de lo que nos percatamos. Es decir, la *forma* se hace tangible a través del *diseño*, que transforma el concepto abstracto en una imagen figural. Por eso la percatación es tan importante para él, porque sólo a través del entendimiento podemos alcanzar la esencia de las cosas, su *forma*, para posteriormente realizar diseños adecuados.

El dibujo como forma de ideación y comunicación del proyecto de arquitectura



[7]

“La forma puede ser entendida como la naturaleza de la cosa y el diseño se esfuerza en alcanzar ese momento preciso en que las leyes de la naturaleza se emplean en transmitir el ser, permitiendo intervenir a la luz.”^[8]

LOUIS I. KAHN

III.1.2. Louis I. Kahn y el dibujo de forma

24

La pregunta inicial que encierra el *dibujo de forma* concierne al programa de necesidades definido por el cliente, pero no a sus particularidades —que son atendidas durante el proceso de diseño—, sino a una suerte de funcionamiento ideal del edificio: a un uso inspirado por la *institución* que representa.

Al realizar un proyecto, percatarse de qué es lo que particulariza ese ámbito de espacios que son buenos para las actividades requeridas llevaría al arquitecto a tomar conciencia de lo que el edificio *quiere ser*, que es lo mismo que decir cuál es su Forma. Es por este motivo que los conceptos anteriores tienen tanta importancia para la comprensión de los *dibujos de forma* de Kahn, lo que representan y lo que realmente pretende transmitir con ellos.

“Hoy en día, acostumbrados a otras imágenes más expresivas, conviene reparar en el valor y el propósito de este tipo de diagramas que exhiben un equilibrio esclarecedor entre contención e intensidad. El dibujo de forma de Kahn ofrece una síntesis de su pensamiento e invita a reposar la mirada, de nuevo, ante los inicios del proceso creativo.”^[9]

En el caso de Kahn, el dibujo se muestra sin artificio ni pretensión del gesto caligráfico. Persigue un ideal de permanencia inasible para el artista individual, cegado en su afán de distinción; el dibujo representa tan sólo una *idea* que apela al intelecto.

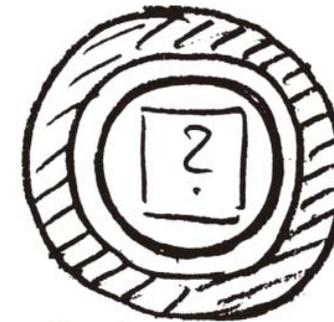
En esta categoría se incluye su célebre dibujo para la Primera Iglesia Unitaria de Rochester en Nueva York (1959-1969). Inicialmente, Kahn explica el proyecto a través de unos diagramas aparentemente simples que, sin embargo, sintetizan perfectamente todo aquello que concierne al proyecto de arquitectura en sus inicios. Se trata de unos esbozos que reflejan el pensamiento del arquitecto en el comienzo del proyecto, en ese estadio inicial donde la arquitectura aún no existe como imagen, sino tan sólo como *forma*.

“El primer día me dirigí a la congregación usando una pizarra. Por lo que oí hablar al pastor con las personas presentes, me percaté de que el aspecto formal, el entendimiento formal de la actividad unitaria, giraba en torno a lo que es la Pregunta: esa eterna Pregunta del porqué de las cosas. Tuve que llegar a entender qué voluntad de existir y qué orden de espacios constituían la expresión de esa pregunta.

[...]

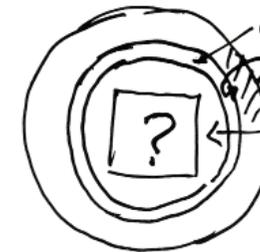
Hice un cuadrado central en el que coloqué un signo de interrogación. Digamos que pretendía que fuese un santuario. Este cuadrado lo rodeé con un deambulatorio circular para quienes no quisieran entrar en el santuario. Alrededor del deambulatorio dibujé un pasillo que correspondía a un círculo exterior que delimitaba un espacio: la escuela. Así quedaba claro que la Escuela que da origen a la Pregunta se convertía en el muro que rodea la propia Pregunta. Ésta era la expresión de la forma de la Iglesia, no su diseño.”^[10]

El dibujo como forma de ideación y comunicación del proyecto de arquitectura



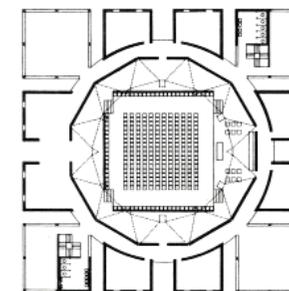
7 Am Drawing,
NOT A DESIGN

[11]



Corrida
for School
Ambulatory
Realization or
Form drawing

[12]



FIRST DESIGN
close translation
of realization in
Form

[13]

LOUIS I. KAHN, Primera Iglesia Unitaria de Rochester (Nueva York, 1959-1969).

Dibujos de forma iniciales [11][12] y primer estudio de la planta [13]. Con la anotación “*Dibujo de Forma. No un diseño*”, Kahn pretende evitar que su diagrama se asocie con la figura de la planta del futuro edificio. Si bien su boceto representa la *forma*, los contornos definitivos de la planta real solo serán visibles tras un arduo proceso de *diseño*, esto es, tras la adecuación del modelo ideal a unas circunstancias concretas.

Desde los albores del proyecto, Kahn tuvo clara la relación de centralidad del santuario con respecto a las demás partes del programa. De este modo, la propuesta inicial para la planta resultó demasiado inmediata con respecto al dibujo del concepto.

“La primera solución de diseño que hice era un cuadrado completamente simétrico. El edificio disponía de aulas alrededor del perímetro, y las esquinas estaban marcadas por salas más grandes. El espacio situado en el centro del cuadrado albergaba el santuario y el deambulatorio. Este diseño se parecía mucho al diagrama dibujado en la pizarra y gustó a todo el mundo.” [14]

No obstante, pronto surgieron detractores de esta visión radial del santuario y la escuela. Era tarea del diseño adaptarse a lo circunstancial, así que Kahn planteó una propuesta alternativa en la que ambos elementos estaban separados. No se molestó en dibujar una planta de la variante; le bastó con realizar un nuevo diagrama [15] para explicar el cambio en la colocación del auditorio, ahora exento y unido a la escuela mediante una pequeña pieza de conexión muy clara.

Analizada la nueva propuesta, aquéllos que habían sido críticos con la idea inicial de Kahn no tardaron en reconocer los problemas que planteaba la separación de las piezas: esto implicaba poner varias salas comunicadas cerca del santuario, que por sí solas no resultaban satisfactorias, causando también una duplicación en el bloque separado por la escuela [16].

Además, debido a esta separación, las aulas perdían el poder de evocar su uso para fines religiosos e intelectuales, por lo que todas ellas volvieron a colocarse alrededor del santuario [16]. Es evidente que Kahn había captado realmente la *esencia* de una iglesia unitaria como aquélla.

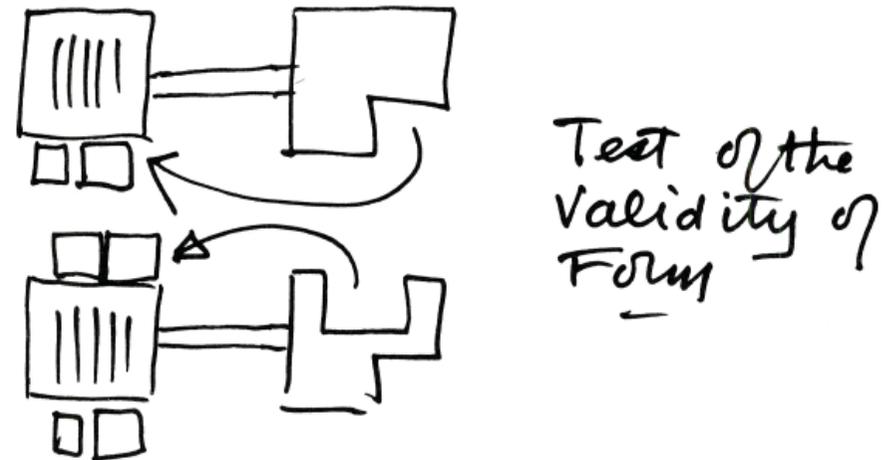
En este contexto, es significativo el papel crucial que desempeñan los diagramas para una transmisión eficaz de las ideas entre el arquitecto y el cliente. El diagrama de Rochester no constituye la solución definitiva al problema planteado, sino la visualización del problema en sí, para el cual se busca una solución.

No se pretende representar la apariencia final del edificio, sino su organización interna, su naturaleza intrínseca: la *génesis de su forma*. A partir del esquema intuido por Kahn en los inicios del proyecto, las opciones de diseño son ilimitadas, dotando así de validez universal a este tipo de dibujo abstracto y adimensional.



Modificación del concepto radial inicial.

Las dos piezas se encuentran ahora separadas y unidas mediante una pieza de conexión.



Design resulting from circumstantial demands

Diagramas organizativos del proyecto de la iglesia, a los que Kahn considera como un ‘test de validación de la forma’, a través de los cuales estudia los problemas surgidos por la separación de las piezas.

Tal y como señalan los arquitectos y profesores Raúl Castellanos y Débora Domingo en su artículo “El valor y el propósito de un dibujo de Louis I. Kahn”^[17], resulta sorprendente cómo la dificultad que rodea los enunciados de Kahn se disipa ante unos dibujos que los presenta con total claridad.

Estos autores ponen también de manifiesto la influencia del *esquisse beauxartiano* en el dibujo de forma de Kahn. Según el método de las Beaux-Arts, el *esquisse* era un boceto inicial del proyecto que contenía las premisas básicas de partida. Éste señalaba su inicio, y el alumno debía de permanecer fiel al mismo durante todo el proceso de diseño.

Kahn había recibido una enseñanza beauxartiana de la mano de su maestro Paul Philippe Cret (1876-1945) en la University of Pennsylvania y el Beaux-Arts Institute of Design (Frampton, 1982). En repetidas ocasiones reconoció la importancia decisiva que tendrían para su producción posterior algunos conceptos derivados de su educación académica, entre ellos el *esquisse*, al que atribuye las mismas características que a su dibujo de forma:

“El boceto, o esquisse, era el ejercicio inicial dictado por la oficina central, el Beaux-Arts Institute. Éste certificaba la primera impresión de cómo el estudiante veía la naturaleza del edificio. [...] El boceto dependía de nuestro sentido intuitivo de lo apropiado.”^[18]

Es precisamente esa intuición inicial la que también manifiesta su dibujo de forma de Rochester, que comparte con el *esquisse beauxartiano* una común reverencia hacia los comienzos, ante los que Kahn se declara maravillado.

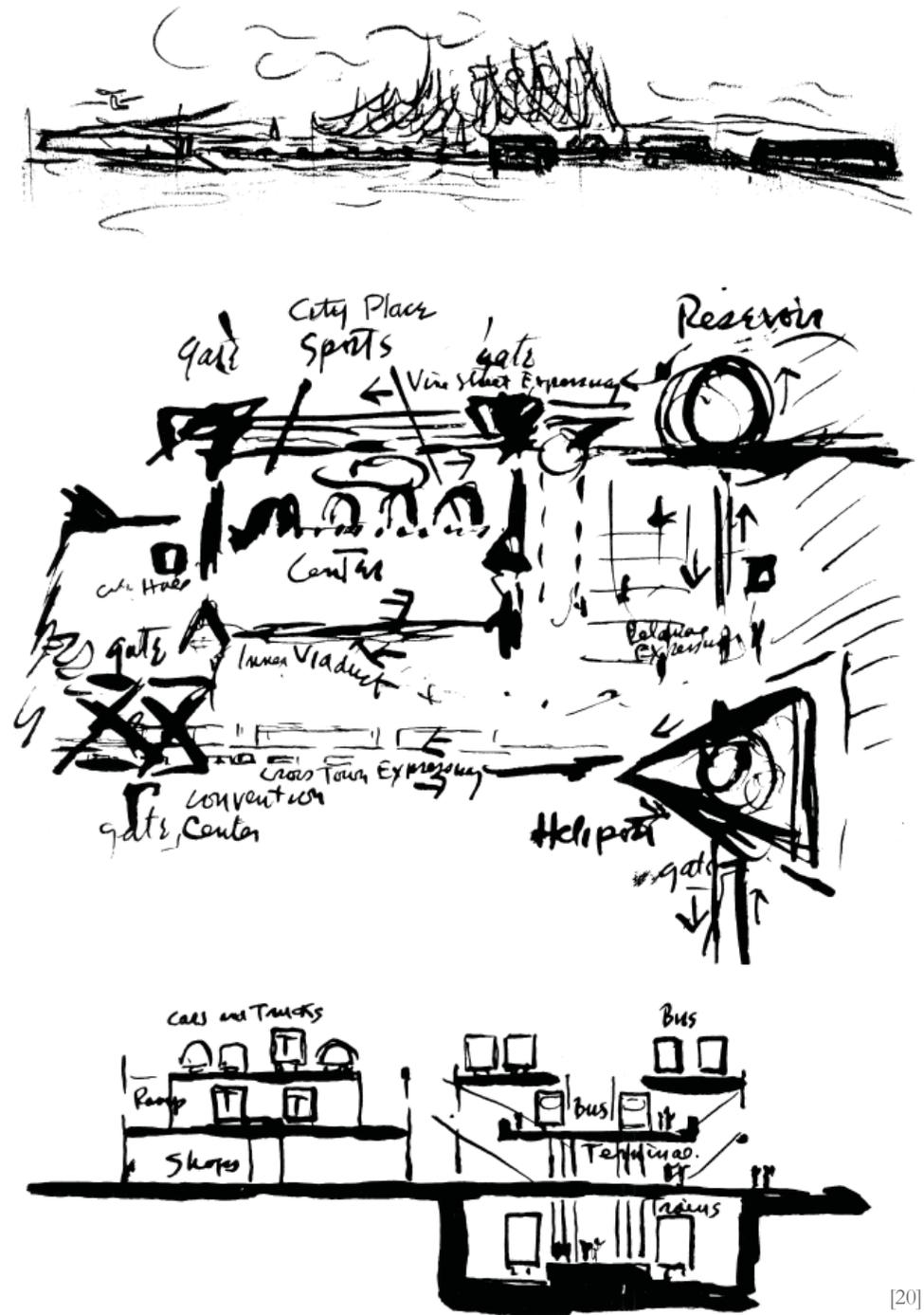
“Ésta es la razón de que sea bueno para la mente volver al comienzo, porque el comienzo de cualquier actividad humana ya establecida es el momento más maravilloso. Y es que en él residen todo ese espíritu y esa inventiva de los que constantemente hemos de tomar nuestra inspiración para las necesidades actuales. Podemos engrandecer nuestras instituciones brindándoles, en la arquitectura que les ofrecemos, nuestro sentido de la inspiración.”^[19]

Los diagramas de Rochester han pasado a la historia como unos de los dibujos de forma más conocidos de Kahn. No obstante, este modo de dibujar fue una herramienta recurrente en su proceso proyectual a lo largo de su obra.

LOUIS I. KAHN, Midtown Development (Philadelphia, 1962).

“Una calle quiere ser un edificio.” Con estas palabras expresa Kahn el motivo de proyecto, y el dibujo de forma constituye la herramienta perfecta para expresar con sencillez su nueva concepción del tráfico urbano.

El dibujo como forma de ideación y comunicación del proyecto de arquitectura



III.1.2. Louis I. Kahn y el dibujo de forma

Si analizamos la Casa Goldenberg (Pensilvania, 1959), vemos cómo a través de sus diagramas se esclarece el trabajo volumétrico del proyecto. Kahn seguía desarrollando el concepto de la vivienda alrededor de un espacio central, para lo que se replanteó la configuración de las esquinas de la casa y las posibilidades de relación entre estancias que esto conllevaba.

Había en él un deseo de estudiar otro tipo de encuentro en los extremos que favoreciera los vínculos espaciales en el interior; por eso el muro no podía continuar sin más y cerrarse formando esquinas macizas:

“Se empieza así, pero a veces el interior quiere moverse hacia afuera y romper los muros. Y lo mantenemos dentro debido a la forma preconcebida que hemos escogido. Y luego está ese descubrimiento: que la diagonal puede ser algo a lo que nos podemos ajustar... que puede ser una especie de terminación circunstancial.

[...]

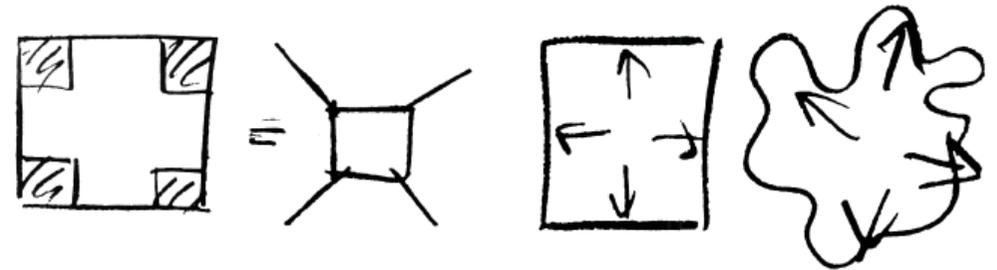
Una casa es un edificio sumamente sensible a la necesidad interna. En la satisfacción de esta necesidad había una especie de voluntad de existir, pero era una voluntad de existir en el sentido de no someterse a la disciplina de una figura geométrica.”^[21]

Kahn pretendía ir más allá del diseño de una simple casa convencional con esquinas también convencionales. Mediante este sistema conformado a través de la diagonal, liberando las esquinas, se establece un anillo de circulación perimetral en torno al patio central y se genera una jerarquización de las diferentes estancias.

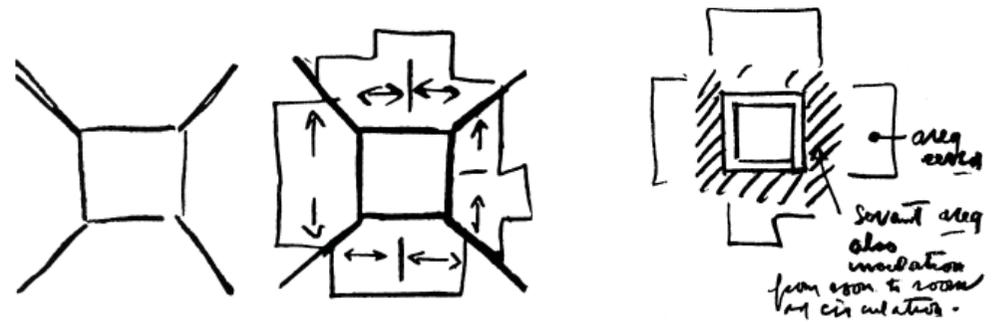
Consigue con esta operación que las habitaciones principales se configuren de modo independiente unas de otras. Si las esquinas hubiesen estado colmatadas, o el volumen proyectado hubiese sido regular, las relaciones establecidas no habrían sido tan claras como las que se consiguen con esta operación.

Según explicaba el propio Kahn, en la disposición de un cuadrado corriente siempre existe el problema de los extremos, de difícil resolución. Hay que penetrar en las “zonas funcionales” para llegar a dichos espacios, y al final unas partes se convierten en zonas servidoras y otras en zonas servidas.

En este caso, se resuelve el problema colocando las zonas servidoras junto al anillo de circulación, de modo que sirven también de aislamiento entre una habitación y otra, y entre cada habitación y la circulación.

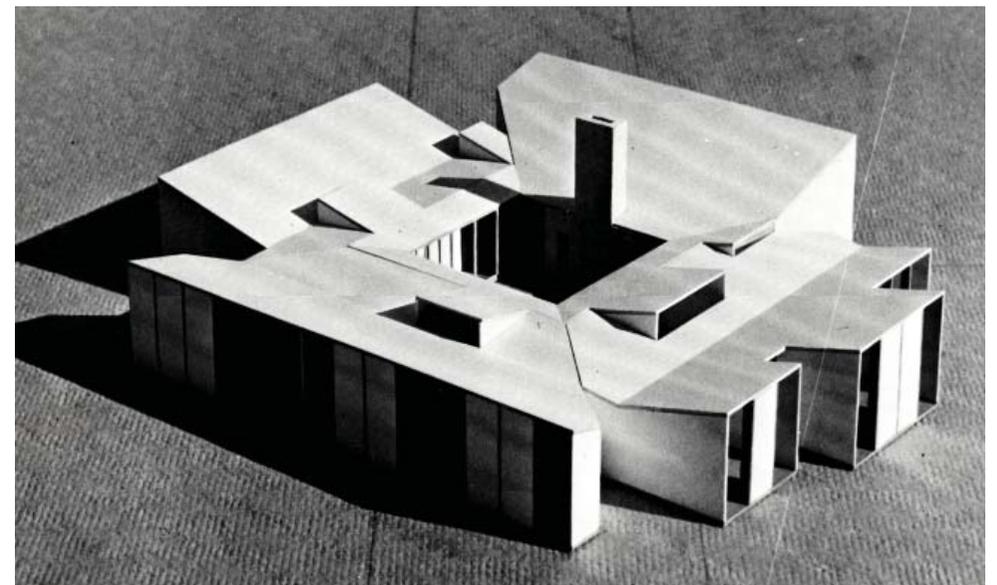


[22]



[23]

[24]



LOUIS I. KAHN, Casa Goldenberg (Pensilvania, 1959).

[25]

Otro ejemplo de la utilidad de sus dibujos de forma son los diagramas para el Salk Research Institute (California, 1959-1965). El programa englobaba cuatro partes principales, consistentes en los Laboratorios, la Zona de Reunión, el Centro de Recreación y la Zona de Estancia.

Trabajando en el diseño de la Zona de Reunión, Kahn prosigue con su desarrollo de la “Teoría de muros”, que empezó a partir del proyecto del Consulado de los Estados Unidos en Angola (donde tuvo que solucionar el problema de la enorme intensidad de la luz solar que penetraba por las ventanas).

Consideró que un muro podía ser entendido como dos capas: la piel exterior y la interior. El objetivo era, según sus propias palabras, “sacar el interior fuera” y encontrar “un espacio entre muros”. Ese espacio podía tener amplitudes diversas; podía ser suficientemente ancho como para funcionar como un espacio semi-exterior, o estrecharse hasta convertirse en una fina franja de aire, funcionando como aislante.

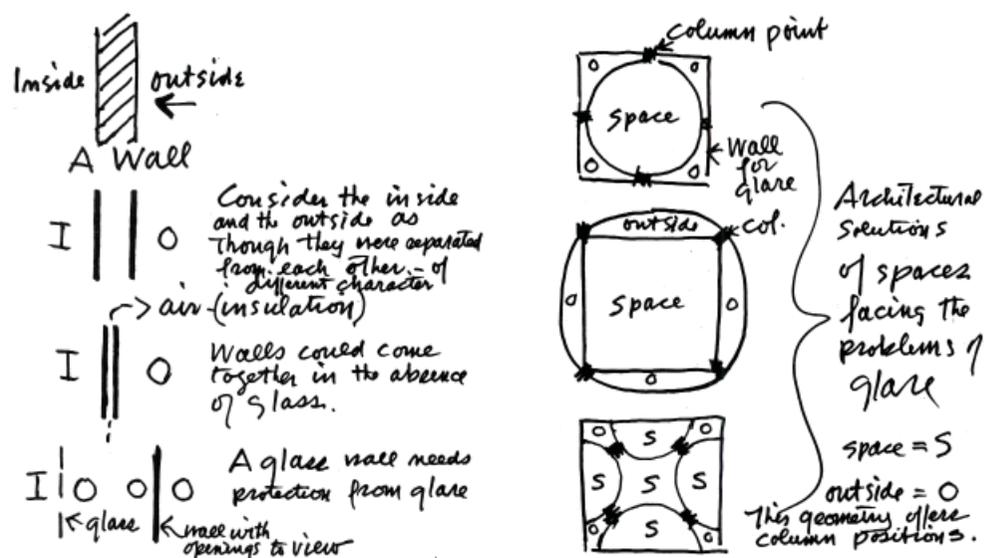
Como conclusión, podemos hacer referencia a las acertadas palabras sobre los diagramas de Rochester, que Raúl Castellanos y Débora Domingo pronuncian en su artículo, previamente mencionado:

“De lo anterior se desprende que no existe gesto inocuo en el dibujo de forma que Kahn realiza para la Primera Iglesia Unitaria de Rochester, como tampoco hay improvisación en las ideas que lo alimentan y que la mano del arquitecto sintetiza en tan escueta presentación.” [26]

Este diagrama resume el magisterio de Kahn, invitando a concebir el diseño como un proceso abierto en el que lo esencial (la forma) permanece invariable; a repensar el programa de necesidades no como un cúmulo de contingencias sino como aquello que las cosas quieren llegar a ser idealmente.” [26]

Estas mismas conclusiones no se limitan a los diagramas de la Iglesia Unitaria, sino que se pueden generalizar para todos los dibujos de forma de Kahn, por su intención, su síntesis y la representación de la esencialidad.

Con el avance de las nuevas tecnologías y el desarrollo de las posibilidades gráficas, este tipo de diagramas son relegados con facilidad, en favor de imágenes aparentemente más expresivas que, no obstante, suelen llegar a eclipsar el entendimiento. Conviene reparar de nuevo en el valor y el propósito de este tipo de dibujos, para los que el modo de hacer de Kahn es un auténtico paradigma.



[27]

LOUIS I. KAHN, Diagramas para el proyecto del Salk Research Institute (California, 1959-1965).

A la parte izquierda, explicación del concepto de los muros exteriores e interiores para resolver el problema del resplandor de la luz solar a través de las ventanas. En las anotaciones se puede leer ‘Considerar el interior y el exterior como si estuvieran separados el uno del otro –con diferente carácter’, ‘Los muros pueden juntarse en ausencia de vidrio’, ‘Un muro de vidrio necesita protección frente al resplandor’ o ‘Muro con aberturas para ver’.

A la parte derecha, esquemas con los que Kahn pretende demostrar la validez de las soluciones arquitectónicas de los espacios, que consiguen resolver los problemas derivados de la intensidad solar. Además, la evolución en el desarrollo de la ‘Teoría de muros’ le llevó a tratar los ‘puntos de contacto’ como columnas, formando un sistema estructural.

“Pese a la aparente insignificancia de sus trazos, este dibujo sugiere un mundo de asociaciones que conciernen al proyecto de arquitectura en sus inicios: un momento previo a la invención de la forma, ante el que se abre un mundo de posibilidades tan solo intuitivas; un instante inaugural durante el cual la luz que ilumina el proyecto kahniano no es el haz luminoso de las certezas, sino la débil claridad de la duda: la pregunta que su dibujo representa.” [28]

REFERENCIAS

- [1,4] Kahn, L. I. (1931). El valor y el propósito del dibujo. En A. Latour, *Louis I. Kahn - Escritos, conferencias y entrevistas* (págs. 15-17). Madrid: El Croquis Editorial.
- [2] Latour, A. (2003). *Louis I. Kahn - Escritos, conferencias y entrevistas*. Madrid: El Croquis Editorial.
- [3,8] Norberg-Schulz, C. (1990). *Luis I. Kahn: Idea e imagen*. Madrid: Xarait Ediciones.
- [5] Kahn, L. I. (1960). Sobre la forma y el diseño. En A. Latour, *Louis I. Kahn - Escritos, conferencias y entrevistas* (págs. 115-121). Madrid: El Croquis Editorial.
- [6,10,14,19] Kahn, L. I. (1962). La forma y el diseño. En A. Latour, *Louis I. Kahn - Escritos, conferencias y entrevistas* (págs. 125-135). Madrid: El Croquis Editorial.
- [7] www.tallerdeteoriafau.files.wordpress.com/2012/05/2012-teoria-2-modulo-9-ficha-kahn-amo-los-inicios.pdf (Fecha de consulta: 25-07-2015)
- [9,11,17,18,26,28] Castellanos Gómez, R., & Domingo Calabuig, D. (2014). El valor y el propósito de un dibujo de Louis I. Kahn. *Expresión Gráfica Arquitectónica* n° 22, 242-251.
- [12,13,15,16,20,22,23,24,25,27] Ronner, H., & Jhaveri, S. (1987). *Louis I. Kahn: Complete work 1935-1974*. Boston: Birkhäuser.
- [21] Kahn, L. I. (1961). Louis I. Kahn. En A. Latour, *Louis I. Kahn - Escritos, conferencias y entrevistas* (págs. 138-156). Madrid: El Croquis Editorial.

III.2. El dibujo como método de análisis

El dibujo es un instrumento propio del ejercicio del arquitecto utilizado para definir el proyecto desde la concepción hasta su construcción. No se trata tanto de un ejercicio disciplinar autónomo, sino más bien de una herramienta necesaria e indispensable para contrastar las carencias, dificultades y problemas que se presentan en cualquier fase del proceso de proyecto.

Esta misma naturaleza instrumental hace que su utilización en el campo de la arquitectura se convierta en elemento de reconocimiento y análisis, de registro a través de la mirada. En la aproximación al objeto de estudio, ya sea el proyecto de arquitectura o la obra construida, el *análisis de las formas arquitectónicas* se convierte en un paso esencial para la completa comprensión de éstas.

La utilización del dibujo de arquitectura como medio de análisis es tal vez uno de sus rasgos más específicos. Consiste en usar el propio instrumento de producción, documentación y expresión que tiene la arquitectura, pero a modo de herramienta de investigación.

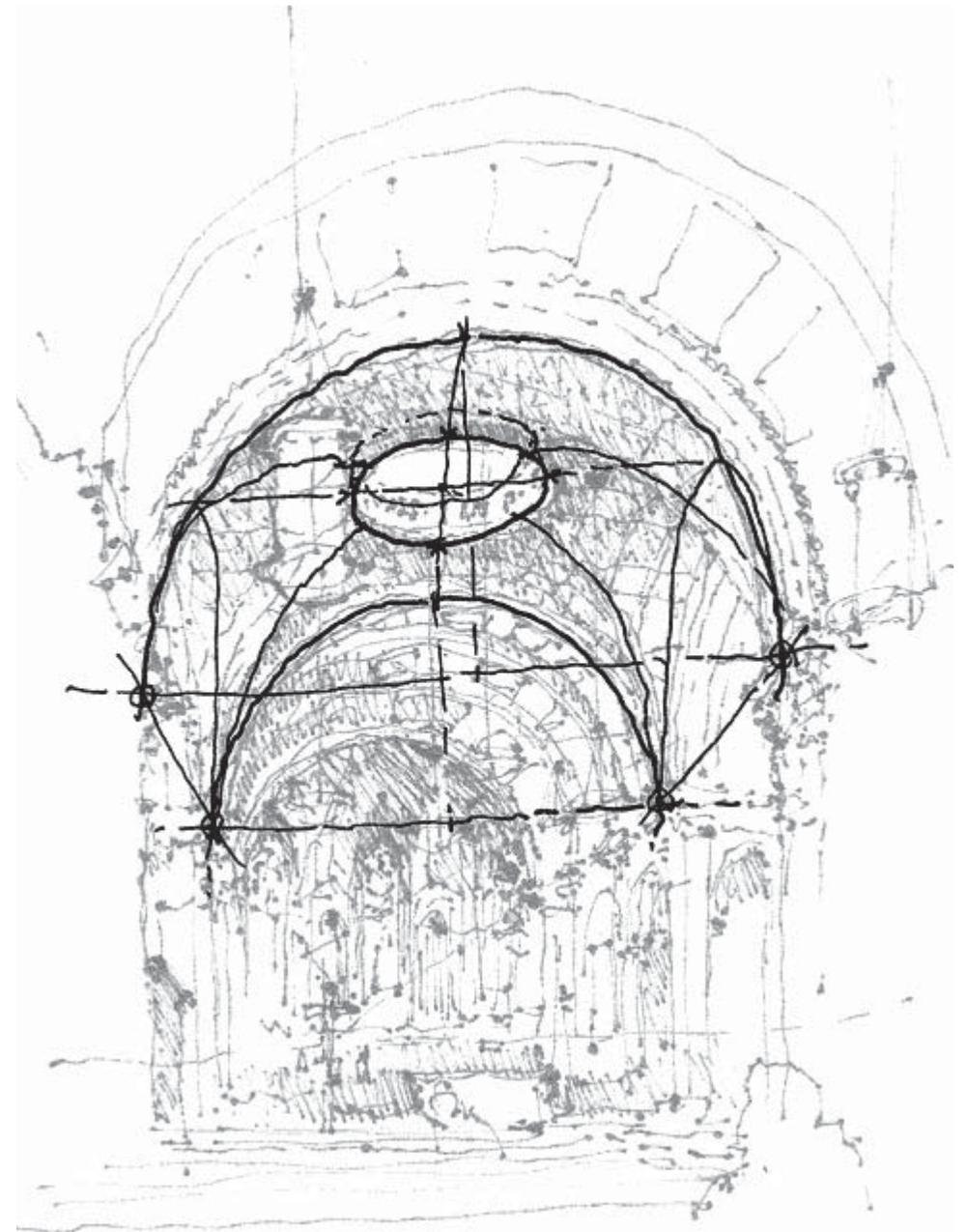
Analizar un elemento arquitectónico es descubrir su apariencia y composición basándose en unos criterios sistemáticos comúnmente aceptados. Este proceso se realiza a través del medio gráfico –el *dibujo*–, y para ello, la metodología a emplear consiste en acotar los conceptos perceptivos y los arquitectónicos para su posterior representación.

El esfuerzo de *geometrización* del objeto representado es fundamental para comprenderlo en profundidad y poder establecer su composición y sus proporciones correctamente. Esto significa que todo buen *dibujo de representación* conlleva un trabajo previo de *análisis de las formas*.

Así, el dibujo se convierte en un excelente medio para la enseñanza que, complementado con diversos conceptos teóricos, constituye una disciplina habitual en las escuelas de arquitectura y de diseño, siendo además una herramienta básica en toda investigación arquitectónica.

“Entender la geometría, especialmente las relaciones espaciales en tres dimensiones, facilita la representación de dichas correspondencias en la vida real.” [1]

FRANK CHING



FRANK CHING, dibujo de St James Cathedral (2003)

III.2.1. Estudio de la forma y la geometría

“Pese a la naturaleza subjetiva de la percepción, la visión continúa siendo el sentido más importante para recabar información acerca de nuestro mundo. Gracias a la vista somos capaces de extendernos por el espacio y localizar los límites de los objetos, examinar las superficies, sentir las texturas y explorar el espacio. La naturaleza táctil y cinestésica del dibujo, una respuesta directa a los fenómenos sensoriales, agudiza la conciencia del presente, dilata los recuerdos visuales del pasado y estimula la imaginación a la hora de diseñar el futuro.” [3]

F. CHING, “Dibujo y proyecto” (2012)

¿Quién no ha jugado alguna vez con los típicos juegos de construcción a base de piezas de madera? Estos juegos estereométricos están compuestos por abundantes formas y cuerpos espaciales, y son una manera temprana y muy fácil de empezar a relacionarse con la geometría.

Combinando estas piezas se pueden construir torres, columnas, puentes, arcos... e infinidad de otras formas espaciales. Jugando aprendíamos a relacionar las figuras y a comprender que estos cuerpos sencillos constituyen la base de todas las cosas.

El objetivo del *dibujo de análisis* es muy similar. Dibujando creamos, a través de las líneas, una serie de formas y elementos básicos con los que jugamos, probando distintas opciones y estableciendo combinaciones.

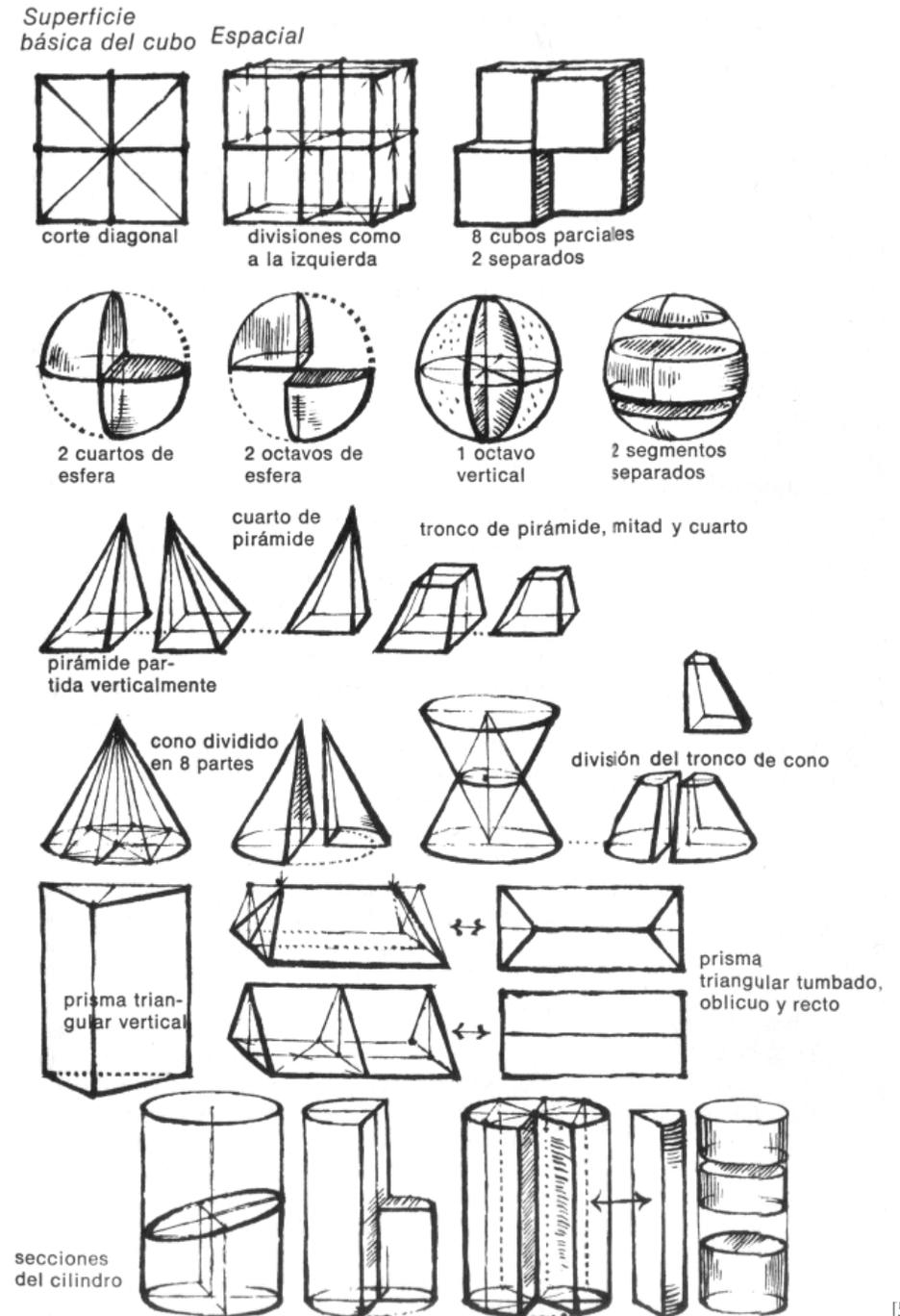
El juego de construcción infantil ya nos demostró que con estas piezas pueden realizarse toda clase de edificios y formas. A base de estos elementos auxiliares aprendemos a comprender, captar y representar espacialmente. De este modo, podremos llegar a construir todo un mundo de formas más complejas.

“Tan pronto como el dibujante penetra en la aventura de formas plástico-espaciales, para él la magia consiste precisamente en expresar sobre la superficie bidimensional tres dimensiones —altura, anchura y profundidad— y precisamente con los medios más adecuados para él. Lo «captado» en el sentido primitivo, lo palpado, debe convertirse en línea y superficie.” [4]

Cuerpos sencillos en sección.

Se muestran en la imagen cubos, esferas, pirámides, conos, prismas y cilindros. A través del corte de las piezas se estudian los puntos de intersección y las tangencias que se producen entre las figuras.

El dibujo como forma de ideación y comunicación del proyecto de arquitectura

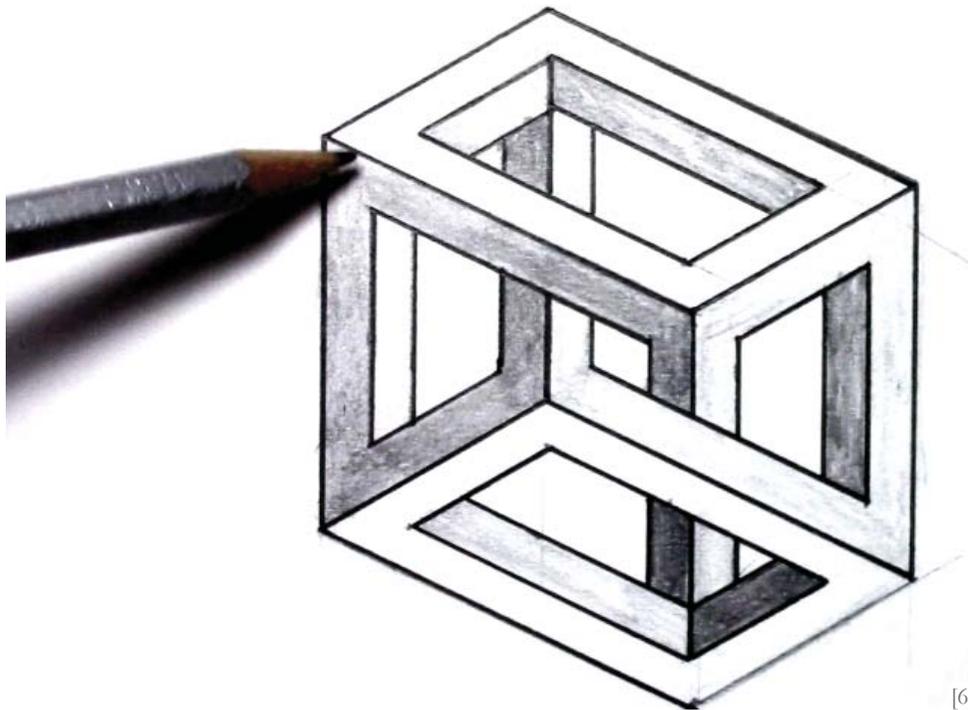


III.2.1. Estudio de la forma y la geometría

La asimilación de las geometrías básicas es indispensable para manejar el dibujo de formas complejas. El análisis de un volumen implica el perfecto entendimiento de las partes que lo componen, es decir, el hecho de ser capaces de transformarlo en una combinación y yuxtaposición de figuras elementales.

Esto implica que a la hora de *analizar volumétricamente* un edificio tendremos que dibujarlo *como si fuera de cristal*, es decir, penetrar a su través mediante el dibujo. Se trata de representar no sólo lo aparente, aquello que se encuentra delante, sino también lo que ocurre detrás.

La misión del dibujo consiste en *hacer visibles* las relaciones geométricas que en la realidad no podemos ver en los cuerpos opacos: las líneas no perceptibles, las aristas ocultas, los puntos de intersección...

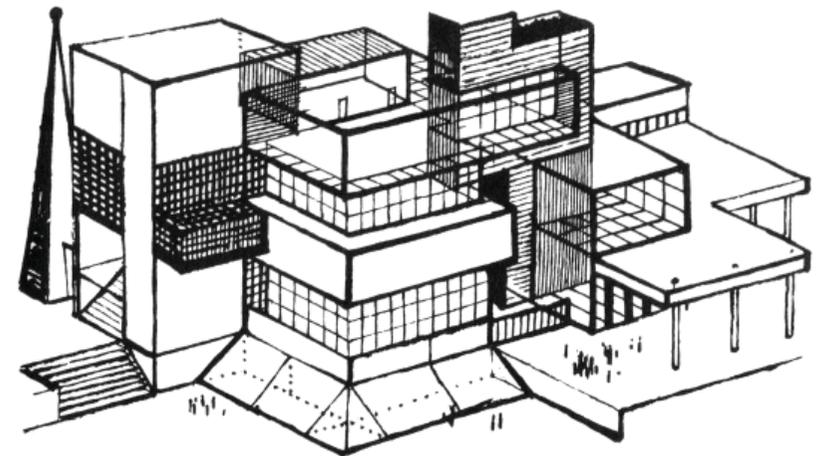


[6]

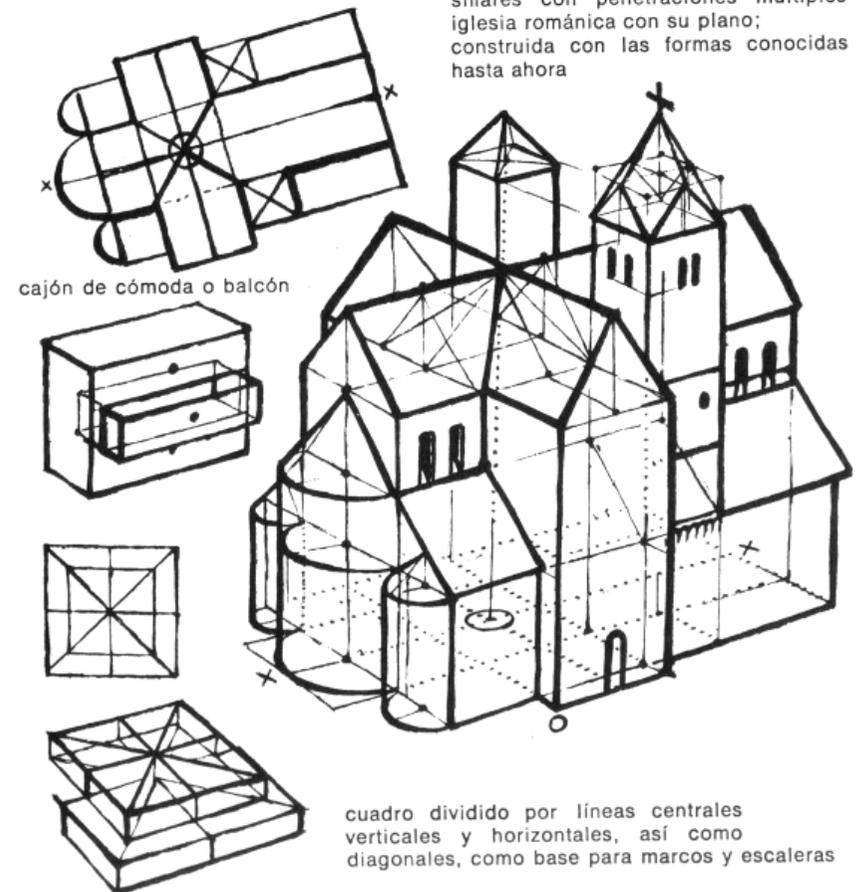
Representación de una figura imposible. Una rasgo característico del dibujo, relacionado con la percepción y la imaginación, es la posibilidad de representar objetos tridimensionales imposibles; en cambio, éstos no se podrían materializar mediante la construcción.

A la derecha [7], construcción de distintos tipos de edificios a base de elementos primarios.

El dibujo como forma de ideación y comunicación del proyecto de arquitectura



sillares con penetraciones múltiples
iglesia románica con su plano;
construida con las formas conocidas
hasta ahora



cuadro dividido por líneas centrales
verticales y horizontales, así como
diagonales, como base para marcos y escaleras

[7]

El *análisis de las formas* es fundamental en el mundo de la arquitectura. Ser capaces de mirar un objeto, analizarlo y descomponerlo en sus figuras elementales es una manera de fomentar nuestra visión espacial y de ampliar los horizontes de la imaginación.

Cuando dibujamos, expresamos la realidad de un modo distinto a como se nos presenta ante los ojos. Esto quiere decir que un dibujo nunca reproducirá la realidad en sí: sólo hará visible el exterior a nuestro modo de ver, filtrando a través de la mente las imágenes que captan nuestros ojos. Por eso la representación de la realidad siempre es personal, subjetiva y selectiva; procedemos a captar la esencia de los objetos y a conceptualizarla, representando sus rasgos básicos definitorios.

Cuanto más capaces seamos de analizar las formas de las que están compuestas los objetos, más profundamente los habremos comprendido. Esto amplifica nuestra capacidad de entendimiento de las relaciones espaciales que se establecen entre los elementos, facilitándonos la comprensión volumétrica de los edificios.

Por tanto, el análisis de la geometría es una manera de alcanzar la *esencia* de las cosas. Requiere de un agudo sentido de la percepción que permita abstraerse de la realidad, en una interacción constante con la actividad mental.

A la hora de representar de manera correcta un objeto y su volumetría mediante el dibujo, además de comprender las partes elementales que lo componen, tendremos que pensar en cómo lo plasmamos sobre el papel. Para ello, resulta fundamental el *encuadre* de la representación en el formato.

Se empieza con unas líneas guía que sirvan de base; éstas deberán iniciar el proceso de construcción, a través del dibujo, de las formas geométricas analizadas. Una vez resuelto este paso, se irá añadiendo detalle a la representación. El dominio de la geometría nos permitirá avanzar desde las líneas básicas de encuadre hasta alcanzar el máximo nivel de detalle.

En cierto modo, lo que hacemos mediante el proceso de dibujo es crear una realidad independiente que se corresponde con nuestras experiencias. Esta es la razón de la enorme importancia del dominio de la geometría espacial y de su representación en dos dimensiones sobre el papel.

Representación de distintas formas geométricas tridimensionales y variaciones de las mismas, que evolucionan hacia figuras más complejas. Se aprecia la sencillez con la que se representan los elementos, sintetizando las formas con la mínima cantidad de líneas, pero comunicando exactamente su geometría.



“La forma es algo más que los perifollos decorativos y, por otra parte, el análisis matemático es incapaz, por desgracia y por definición, de presentarnos en bandeja una forma perfecta. La misión del análisis es precisamente la contraria, desmenuzar y clasificar los elementos que constituyen un conjunto para que podamos observarlos aisladamente. La tarea de reunir de nuevo estos elementos inconexos en un todo armonioso, en una forma feliz, corresponde a un proceso intelectual de tipo sintético cuyas características coinciden con las que definen el arte.” [9]

FÉLIX CANDELA, “En defensa del formalismo” (1956)

Si hubo en el siglo XX un arquitecto que dominó a la perfección la construcción de geometrías complejas, éste fue sin duda Félix Candela (1910-1997), uno de los más destacados protagonistas de la *Aventura Laminar de la Arquitectura Moderna*.

Su mayor aportación a la arquitectura fue la creación de estructuras en forma de cascarón, generadas a partir de paraboloides hiperbólicos, una forma geométrica de eficacia extraordinaria que se ha convertido en el sello distintivo de sus obras.

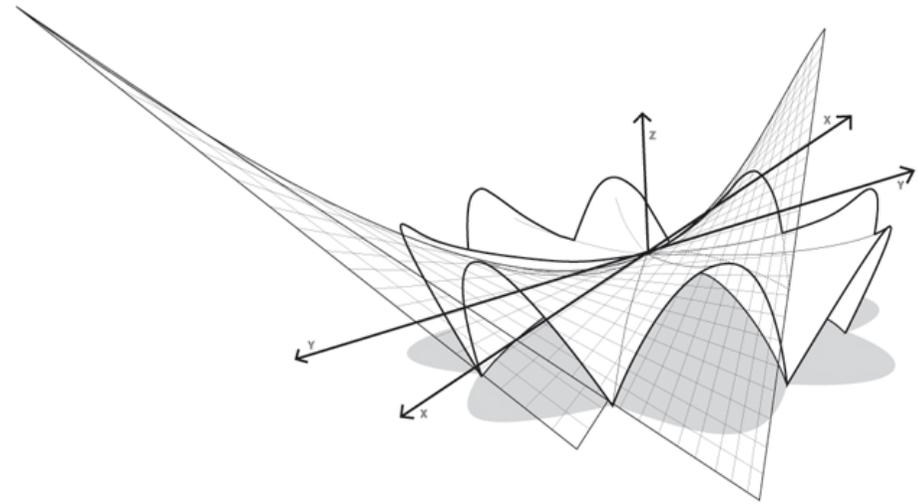
Por otra parte, un caso curioso referente al diseño geométrico es el de la Ópera de Sydney (1957-1973) del arquitecto danés Jørn Utzon (1918-2008). El papel del dibujo, junto con el empleo de maquetas, influyeron de manera decisiva en el proceso de creación de este edificio, desde su ideación hasta su construcción.

La Ópera se engendró a partir de dos conceptos clave: la *plataforma*, basada en las pirámides mayas, y la *cubierta*, influencia de los templos chinos. Estas ideas de proyecto nacieron con los primeros bocetos, muy conceptuales, donde ya se apreciaba la estrecha relación de la plataforma con el plano del suelo, y la intención de la cubierta de elevarse libre hacia el cielo.

El problema surgió a la hora de construir las bóvedas que conformaban la cubierta, ya que su geometría estaba indefinida y los ingenieros no eran capaces de calcular una solución estructural posible. Durante seis años el equipo de diseño barajó más de 12 posibles soluciones a partir de interacciones en la forma de las bóvedas —esquemas que incluían parábolas, costillas circulares y elipsoides— antes de hallar, por fin, una solución realizable: la concepción de las bóvedas como secciones de una esfera.

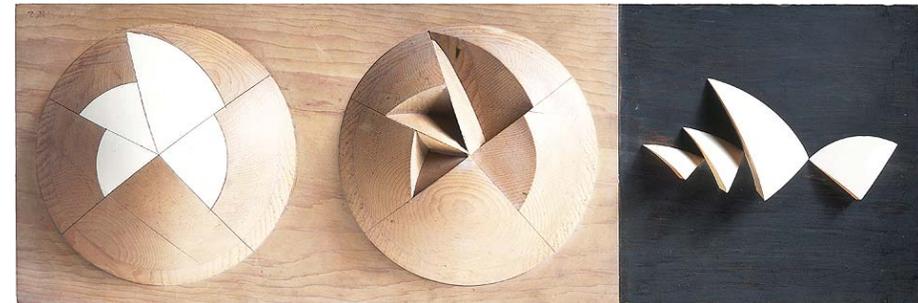
La esfera, al ser la superficie curva tridimensional más sencilla, abría un gran abanico de posibilidades en el diseño por la relativa facilidad de control que presenta su geometría. De este modo, gracias a la *geometrización* de las cubiertas fue posible su cálculo estructural y, por fin, su construcción.

El dibujo como forma de ideación y comunicación del proyecto de arquitectura

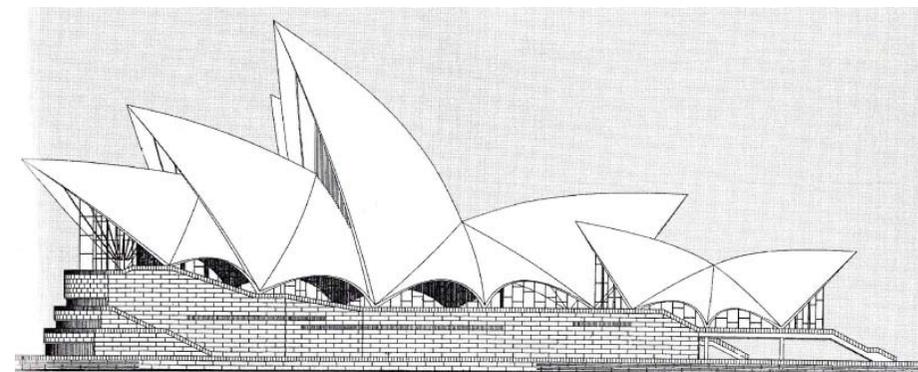


[10]

Representación gráfica de un paraboloides hiperbólico, forma geométrica muy empleada por Candela.



[11]



[12]

Descomposición geométrica de las cáscaras que forman la cubierta de la Ópera de Sydney (1957-1973) de Jørn Utzon, a partir de una esfera.

“El orden es
 El diseño es crear forma en orden
 La forma surge de un sistema de construcción
 El crecimiento es una construcción
 En el orden está la fuerza creativa
 En el diseño están los medios: dónde, con qué, cuándo, con cuánto
 La naturaleza del espacio refleja lo que éste quiere ser” [13]

LOUIS I. KAHN, “El orden es” (1955)

Como ya hemos visto, el objetivo de Kahn es expresar con la arquitectura *lo que un edificio quiere ser*. El famoso interrogante de Kahn sugiere que los edificios poseen una *esencia* que determina su solución, concepto que acuña como la *forma*. Se trata de una postura inversa al funcionalismo, que parte desde “abajo”, mientras que Kahn comienza desde “arriba”.

En su filosofía, insiste en la existencia de un *orden* que precede a todo diseño y que abarca la totalidad de la naturaleza. Defiende que la *voluntad de existir* se satisface a través del *diseño*, lo que significa que, previamente a la definición formal de un edificio, se tiene que haber comprendido plenamente su razón de ser. Por tanto, Kahn no proyecta una arquitectura *formalista*, en un sentido estético; más bien al contrario, capta la *esencia* del edificio y la hace visible mediante la arquitectura.

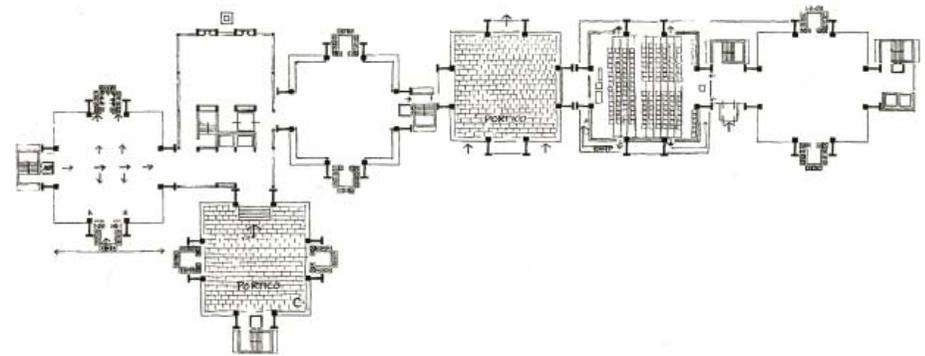
En su obra, destaca la pureza de la geometría y la armonía latente entre los elementos. Sus edificios se conforman mediante hábiles juegos volumétricos de aparente sencillez, que se alzan con rotundidad. Es como si el diseño hubiese sido un aspecto básico de proyecto. No obstante, la apariencia formal de cada edificio ha sido función de la adecuada respuesta a su esencia. La *belleza* se ha logrado como consecuencia del *orden*.

Kahn no parte de la geometría. Sin embargo, la esencialidad de sus proyectos convierte a las geometrías más puras en grandes aliadas. La belleza no es un objetivo, no se buscan las florituras. En su arquitectura, no hay nada que sobre ni nada que falte: sólo hay cabida para lo *esencial*.

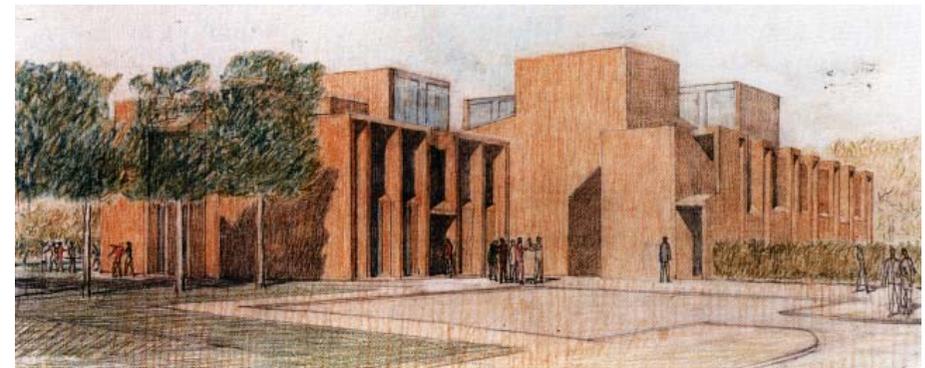
LOUIS I. KAHN

Primera Iglesia Unitaria y Colegio de Rochester (EEUU, 1959-1967). Dibujos de planta [14] y perspectiva [15].
 Biblioteca de la Philips Exeter Academy (EEUU, 1967-1972). Fotografía [16].

El dibujo como forma de ideación y comunicación del proyecto de arquitectura



[14]



[15]



[16]

III.2.1. Estudio de la forma y la geometría

36

REFERENCIAS

- [1] “Understanding geometry”, Frank Ching Blog. <http://www.frankching.com/wordpress/?p=423>
(Fecha de consulta: 21-08-2015)
- [2] <http://www.frankching.com/wordpress/wp-content/uploads/2013/03/Geometry3.jpg>
(Fecha de consulta: 21-08-2015)
- [3] Ching, F. D. (2012). *Dibujo y proyecto*. Barcelona: Gustavo Gili.
- [4,5,7] Ulrich, G. (1963). *El placer de dibujar*. Barcelona: Círculo de Lectores.
- [6] http://i.ytimg.com/vi/CZAQ_b2r7AA/maxresdefault.jpg (Fecha de consulta: 29-07-2015)
- [8] http://i.ytimg.com/vi/CZAQ_b2r7AA/maxresdefault.jpg (Fecha de consulta: 29-07-2015)
- [9] Candela, F. (1985). *En defensa del formalismo y otros escritos*. Bilbao: Xarait.
- [10] http://www.di-conexiones.com/wp-content/uploads/2011/04/candela_geometry-hyper1.jpg
(Fecha de consulta: 29-07-2015)
- [11] http://www.vam.ac.uk/__data/assets/image/0010/183592/2006af1122_sydney_opera_bouse.jpg
(Fecha de consulta: 29-07-2015)
- [12] https://encrypted-tbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRH1mtsc71gn_4302keQsTsBDiUX2TwiOlnZelNWN4m-ExsTE6 (Fecha de consulta: 29-07-2015)
- [13] Kahn, L. I. (2003). El orden es. En *A. Latour, Louis I. Kahn - Escritos, conferencias y entrevistas* (págs. 64-65). Madrid: El Croquis Editorial.
- [14-16] Trentin, A. (2008). *Louis I. Kahn*. Milán: Actes Sud.

III.2.2. La enseñanza de la mirada a través del dibujo

“En realidad, aprender a dibujar es una cuestión de aprender a ver —a ver correctamente—, lo que significa mucho más que mirar simplemente con los ojos. Me refiero a que se trata de una observación con el máximo número posible de sentidos que se pueda alcanzar con los ojos.” [1]

KIMON NICOLAÏDES, “The Natural Way to Draw”

Tal y como señala Ching, en la vida diaria no vemos cuanto somos capaces de ver. Nuestra visión suele estar guiada por ideas preconcebidas de aquello que esperamos o que creemos que nos rodea. La familiaridad con el entorno hace que pasemos por delante de los objetos cotidianos sin apenas reparar en ellos, y sin ser conscientes de que el entorno visual acostumbra a ser más pleno y rico de lo que apreciamos a primera vista.

¿Alguien te ha pedido alguna vez que te quites el reloj y, una vez fuera de tu alcance, lo dibujes? Aunque pueda parecer una trivialidad, un gesto tan sencillo como este nos demuestra cuán poco conocemos aquello que estamos acostumbrados a ver y que, por esa misma razón, no miramos nunca con profundidad.

Lo mismo ocurre cuando vemos representado un espacio conocido, ya sea mediante un dibujo o con una fotografía. El hecho de verlo en un encuadre concreto, de observarlo a través de una imagen que ha sido congelada, nos hace reparar realmente en aspectos como la materialidad, la disposición de los objetos o los colores. Habitualmente, todo esto nos pasa más bien desapercibido y, sin embargo, verlo en una representación estática puede conllevarnos más de una sorpresa.

De este modo, el dibujo se convierte en un instrumento clave que nos estimula para prestar atención, a experimentar toda la gama de fenómenos visuales de nuestro alrededor y a dejar de verlos únicamente como símbolos. Nos permite apreciar la singularidad de los objetos más triviales y nos enseña a *ver* más allá del *mirar*. Pues, como dice Ulrich:

“Lo que yo quiero dibujar tengo que mirarlo exactamente. Mucho más exacto que si yo no tuviera la intención de hacerlo. Y es increíble los descubrimientos que surgen de ello.” [2]



[3]

“Dibujar es, primeramente, mirar con los ojos, observar, descubrir. Dibujar es aprender a ver nacer, crecer, expandirse, morir, a las cosas y a las gentes. Hay que dibujar para interiorizar aquello que se ha visto, y que quedará entonces escrito en nuestra memoria para el resto de nuestras vidas.” [4]

LE CORBUSIER

“Si uno utiliza la fotografía, por ejemplo, puede acumular mucha información muy precisa, sobre ángulos muy distintos y demás, pero el esfuerzo de dibujar, de ver, supone analizar pero también captar el ambiente, y hay una connotación total entre la mente y la mano, en cuanto que en la foto ves y haces un tac, y no queda todo, queda una única impresión.

Aunque la fotografía está muy presente en el campo de la arquitectura, es una actividad que a un arquitecto le interesa muchísimo, porque el fotógrafo es un maestro de la capacidad de ver: cuando selecciona descubre de nuevo, y capta ambientes, y capta momentos..., es por naturaleza un maestro de la visión. De hecho, la fotografía ha influido muchísimo en la misma pintura... Pero dibujar es un ejercicio que lo mueve todo, incluso es físico, es movimiento.” [5]

ÁLVARO SIZA

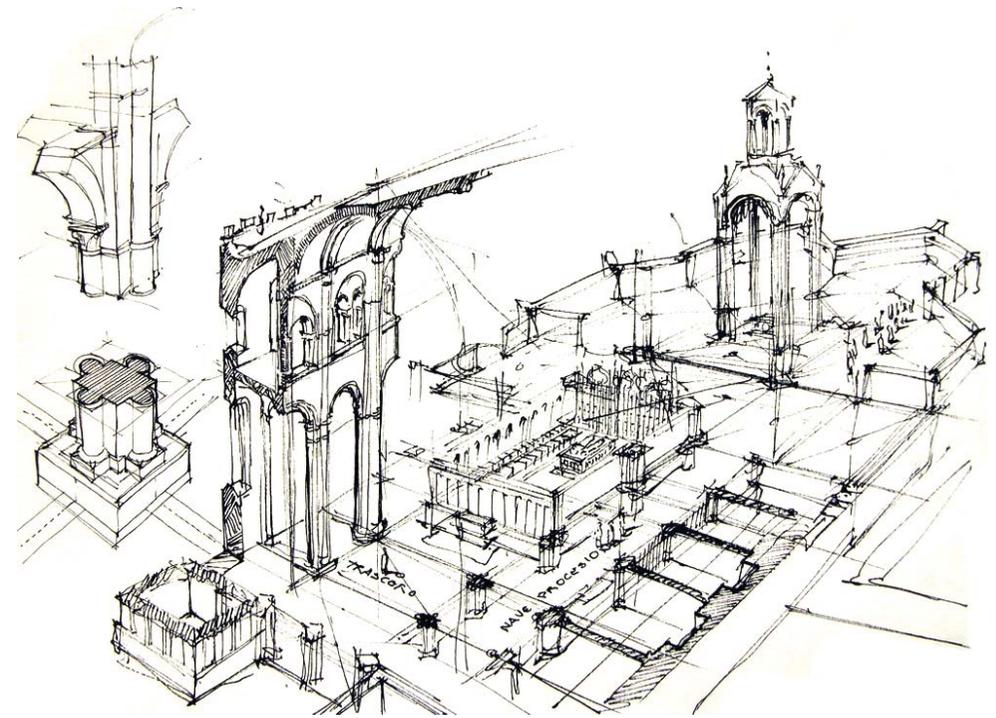
Dibujar activa la mente y saca a la luz aspectos que no se pueden ver directamente con la vista ni capturarse con una cámara fotográfica, haciendo del dibujo un aliado a la hora de mejorar o profundizar nuestra comprensión, e incluso inspirar nuestra creatividad.

Ponerse a dibujar un objeto implica superar un proceso previo de profunda observación: sólo si hemos comprendido algo plenamente estamos capacitados para dibujarlo, puesto que lo habremos interiorizado. Es decir, que resulta imprescindible desentrañar la configuración interna del objeto, su estructura básica, para poderlo representar.

Por eso, cuando alguien dibuja salta a la vista de inmediato si realmente ha captado aquello que intenta representar, o si se está limitando a plasmar algunos rasgos superfluos que pretenden imitarlo.

Además, el dibujo de la realidad y de las ideas visuales que ésta sugiere es una actividad que establece una base sólida para el posterior trabajo de diseño: al analizar los espacios, almacenamos la información y hacemos crecer nuestro bagaje cultural.

A través del dibujo desarrollamos la técnica, comprendemos las formas, las luces y las sombras, las tonalidades, etc. En definitiva, activamos la memoria y construimos un lenguaje a la vez personal y universal.



Perspectiva de una catedral, donde se construye mediante el dibujo cada una de sus partes.

[6]

Esto ocurre a todas las escalas, para todo tipo de representación. Antes de empezar a dibujar, hay que analizar atentamente la configuración del paisaje o del objeto, abstraerse, identificar todos los elementos y las relaciones que se establecen entre ellos.

En cambio, cuando miramos al paisaje o al objeto sin pretensión de plasmarlos en el papel, sólo para admirarlos, no solemos prestar tanta atención. Nuestra intención es diferente, es contemplativa. ¿Cuántas veces hemos creído entender lo que veían nuestros ojos o lo que pensaba nuestra mente y, sin embargo, no hemos sido capaces de dibujarlo inmediatamente?

Cuentan que Siza, en su despacho, se desentendía de explicaciones verbales: «¿Puede usted dibujarlo?», decía. Y, si la persona en cuestión no era capaz de hacerlo, entonces proseguía: «Pues cuando lo tenga dibujado podremos hablar». Lo que Siza quería decir con ésto era que si no somos capaces de dibujar algo, es que aún no lo hemos asimilado en profundidad.

El procedimiento del *dibujo de análisis* también es aplicable a un momento avanzado en la ideación de un proyecto. Me refiero al nivel de detalle, cuando intentamos diseñar soluciones constructivas. Se puede pensar que un encuentro será de este modo o de este otro, pero no es hasta que dibujamos todos los elementos en su posición cuando nos damos cuenta de si la solución es realmente válida.

Por tanto, queda patente que la actividad de dibujar nos obliga a atender a la mayor cantidad de aspectos posibles. De ahí la importancia de dominar las figuras básicas, pues el primer paso para conceptualizar el entorno o aquello que imaginamos es haber interiorizado su geometría.

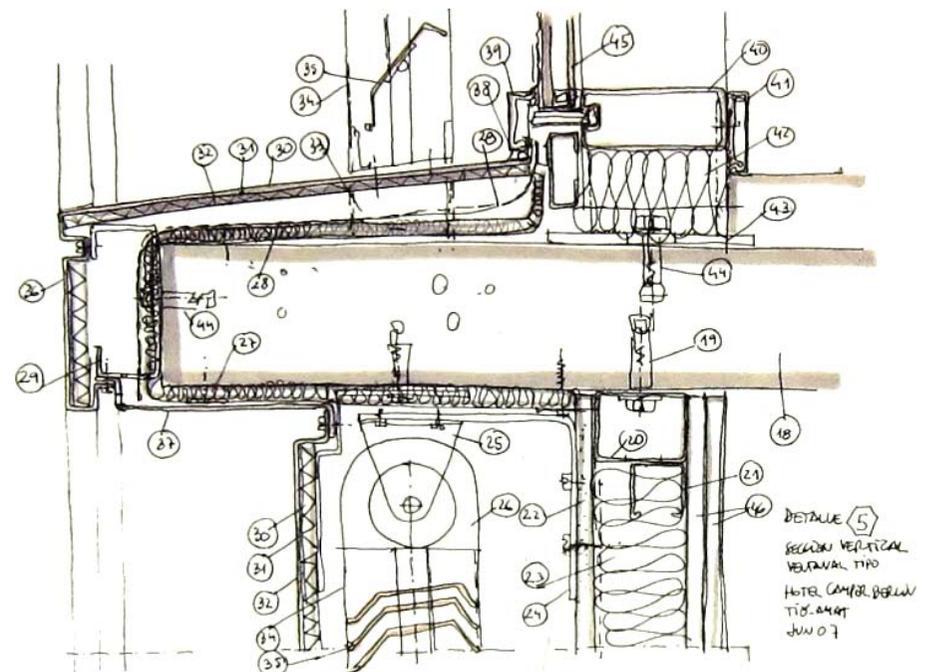
Además, contrariamente a lo que pueda parecer, los dibujos sintéticos que son capaces de caracterizar lo que representan con apenas unas líneas son los que más profundamente han captado su esencia.

Dibujar nos hace ver, sentir, tocar con la mirada aquello que ven nuestros ojos. Dibujar nos hace estar vivos, nos abre la mente y amplía nuestros horizontes. Nos obliga a permanecer atentos, a no dar nada por hecho, a esforzarnos y a querer mejorar constantemente. El dibujo nos enseña lo que es posible y lo que no lo es, nos hace crecer y nos permite avanzar en el camino.

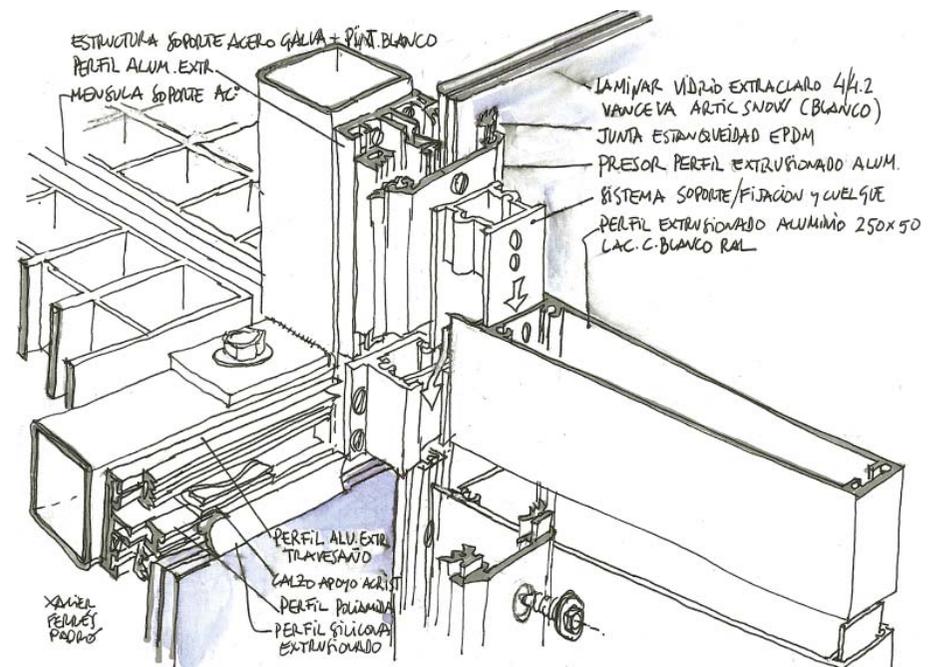
Como decía el filósofo francés Merleau-Ponty,

“Es cierto que el mundo es lo que vemos y, sin embargo, tenemos que aprender a verlo.”

El dibujo como forma de ideación y comunicación del proyecto de arquitectura



[7]



[8]

III.2.2. La enseñanza de la mirada a través del dibujo

40

REFERENCIAS

- [1] Ching, F. D. (2012). *Dibujo y proyecto*. Barcelona: Gustavo Gili.
- [2] Ulrich, G. (1963). *El placer de dibujar*. Barcelona: Círculo de Lectores.
- [3] <http://i.ytimg.com/vi/pWU2g5ssouE/maxresdefault.jpg> (Fecha de consulta: 30-07-2015)
- [4] Yanes, M. D., & Domínguez, E. R. (2006). *Dibujo a mano alzada para arquitectos*. Barcelona: Parramón Ediciones.
- [5] Siza, Á., Carratalá, L., & Piqueras, N. (2003). *Álvaro Siza y la arquitectura universitaria*. Valencia: Universitat de València.
- [6] www.katherin93.files.wordpress.com/2010/08/perspectiva-mio-004.jpg (Fecha de consulta: 21-08-2015)
- [7] http://1.bp.blogspot.com/-XAUrTuC4WtQ/UokwE30fp-I/AAAAAAAAAAW0/ayH-uXvM5Hs/s1600/IMG_1413.JPG (Fecha de consulta: 21-08-2015)
- [8] <https://aulapfc.files.wordpress.com/2011/01/lc-croquis-viaje-2.jpg> (Fecha de consulta: 30-07-2015)

III.3. El dibujo como método de representación

Los dibujos arquitectónicos anteceden al proyecto construido con el fin de prever cómo será éste, pero también se emplean posteriormente con tal de describirlo. Como vemos, los dibujos forman parte de todo el ciclo de proyecto, construcción y evaluación de un edificio.

El arquitecto inicia un proyecto con una serie de bocetos y diagramas de lo que éste puede llegar a ser, hasta alcanzar una configuración y apariencia determinadas que constituyan su diseño final. Llegados a este punto, cuando el proyecto ya ha tomado forma, conviene mostrar el resultado mediante dibujos que lo representen y sean capaces de transmitirlo al público.

Si bien hemos hablado del *dibujo de ideación* como aquél que se emplea en la gestación de un edificio, esto es, durante el proceso de diseño previo a su construcción, podemos decir que el *dibujo de presentación* es aquél que aparece con la voluntad descriptiva de representar más en concreto el edificio, o bien un determinado concepto.

En realidad, ambas tipologías de dibujo forman parte de un mismo proceso y, en cierta manera, una es continuación de la otra; la diferencia sustancial entre ellas estriba en el grado de acabado y de precisión, siendo los bocetos de ideación más fluidos y menos elaborados, y los de presentación habitualmente más detallados.

Por tanto, en el mundo de la expresión gráfica arquitectónica, encontramos dos tipos de dibujos pertenecientes al proceso de proyecto: aquéllos que se dan antes de la definición final de la obra *–de ideación–*, y aquéllos que se dan después o pretenden mostrar el resultado, cuya función es descriptiva *–de presentación–*.

Aunque constantemente se haga referencia a los dibujos, conviene recordar que también hay otras herramientas de uso habitual en el campo de la representación descriptiva, como pueden ser maquetas y fotografías.



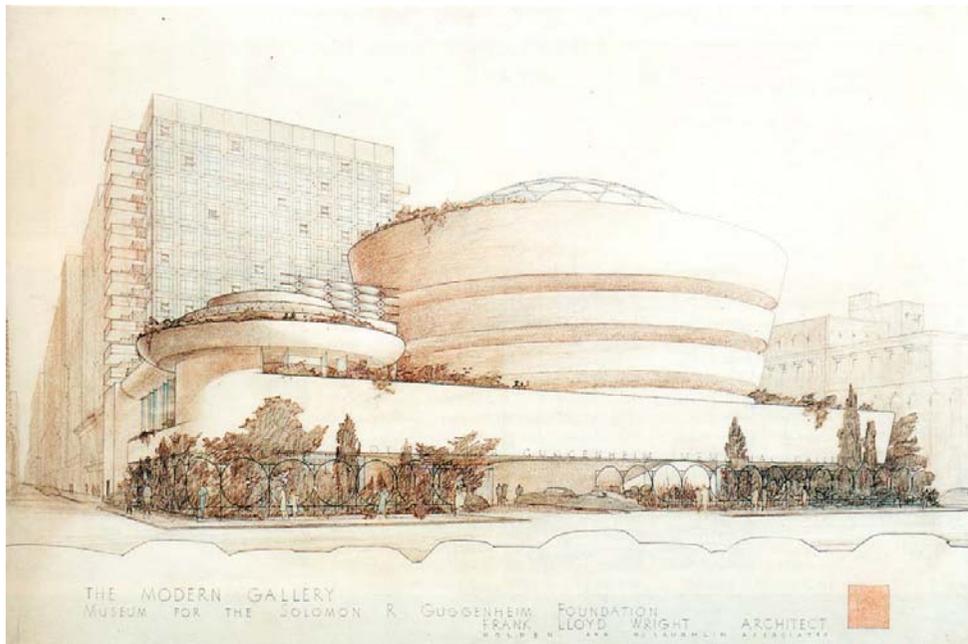
ANTONIO ESCARIO, grupo residencial “Torres de la Universidad” (Valencia, 1977)

[1]

III.3.1. El dibujo de presentación

“En un dibujo arquitectónico, la suntuosa realidad del edificio proyectado está librando siempre una batalla perdida contra las limitaciones del propio dibujo. Esta derrota puede tener dos consecuencias. Una es que el dibujo acabe siendo un sustituto pobre del verdadero proyecto. La otra, que siempre sucede con los buenos dibujos, es que algún aspecto del proyecto, considerado como importante para un determinado fin, pueda, por exclusión de muchos otros aspectos, ser representado con más realismo, incluso con más realismo que el propio edificio.” [2]

ALLEN & OLIVER, “Arte y proceso del dibujo arquitectónico” (1982)



[3]

FRANK LLOYD WRIGHT, Museo Guggenheim (Nueva York, 1959).

La perspectiva se genera desde un punto de vista cuidadosamente elegido para mostrar la relación del edificio con el entorno urbano. Las líneas están dibujadas mediante trazos atentos, dotando de mayor nivel de detalle a los elementos pertenecientes al edificio, y difuminando el fondo urbano. Este recurso, junto con el empleo de color y la aplicación de sombras, resalta el objeto principal que se quiere representar —el museo—, manteniendo el entorno urbano como telón de fondo.

El dibujo como forma de ideación y comunicación del proyecto de arquitectura

Normalmente, se entiende por *dibujos de presentación* aquéllos que describen gráficamente una propuesta de proyecto con el objetivo de transmitirlo a otras personas. Este trabajo de comunicación requiere que el dibujo se represente de un modo más preciso y riguroso que los bocetos de ideación, puesto que se trata de hacer tangible la apariencia final de un edificio para que éste pueda ser comprendido por los demás.

Hemos visto que el *dibujo de ideación* surge a través de trazos fluidos y espontáneos, generando imágenes que con pocas líneas son capaces de hacer visible la idea para su estudio y evolución. En cambio, en el caso del *dibujo de presentación* se requiere un grado de elaboración mayor, puesto que se busca la creación de una imagen que explique un concepto ya desarrollado o que muestre un edificio en su estado final.

Mediante el *dibujo de ideación* se trabaja una idea de proyecto, definiéndola hasta alcanzar una propuesta clara; el *dibujo de presentación* se encarga de representar el resultado final. Como vemos, se trata de grados de evolución dentro de un mismo proceso. Esto hace que los dibujos de ideación suelen ser bocetos de trabajo bastante uniformes, puesto que su objetivo es gestacional, mientras que los dibujos de presentación adquieren matices y buscan un acabado más atractivo y cuidado, con tal de transmitir adecuadamente los conceptos o ideas.

Podemos afirmar que el objetivo de este tipo de representaciones consiste en mostrar cómo es o como será finalmente un espacio o un lugar. Bien podríamos decir, entonces, que ésto se puede conseguir fácilmente a través de la fotografía. Sin embargo, hay aspectos que la fotografía no puede alcanzar.

Para empezar, por ejemplo, el edificio tendría que estar necesariamente construido para poder ser fotografiado, mientras que el dibujo nos permite representar espacios imaginados. Además, el gran abanico de técnicas gráficas posibilita la representación de los edificios de un modo distinto y personal, en función de lo que se quiera expresar.

Dibujar tiene también otra gran ventaja: la *capacidad selectiva* de destacar aquello que más nos interese. Así, el dibujo se presenta como una herramienta que permite alterar sutilmente la realidad para enfatizar los elementos que más convenga.

Por tanto, en un dibujo de presentación no se busca necesariamente un alto nivel de detalle. Basta con hacer visible el ambiente de un lugar, su materialidad y demás características principales, lo que se puede lograr sintetizando sus rasgos básicos.

III.3.1. El dibujo de presentación

“Nunca pueden resolverse todos los problemas... Por cierto, es una característica del siglo XX, que los arquitectos sean altamente selectivos en determinar qué problemas quieren resolver. Mies, por ejemplo, hace edificios magníficos sólo porque ignora muchos aspectos del mismo. Si resolviera más problemas, sus edificios serían mucho menos potentes.”

PAUL RUDOLPH

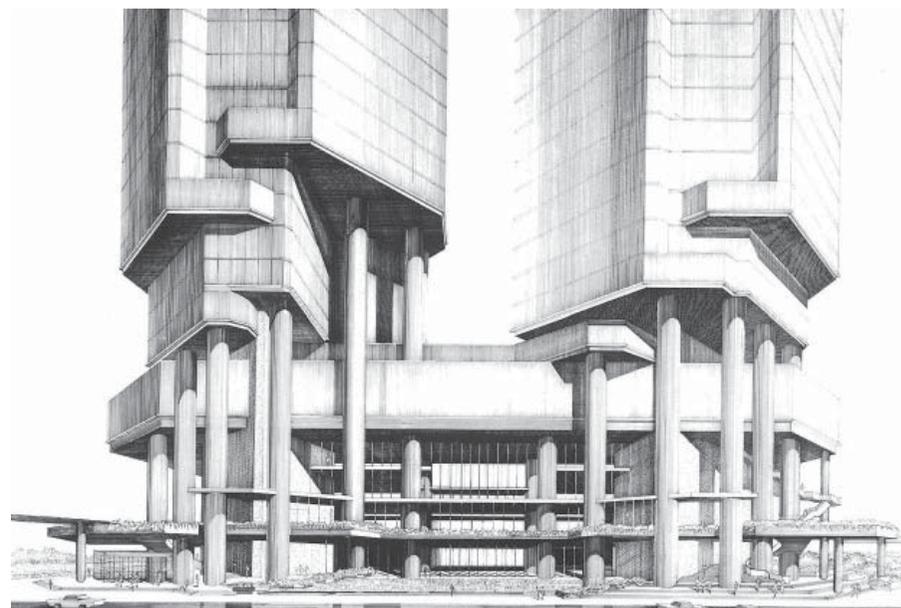
Un virtuoso del dibujo de representación fue el arquitecto brutalista Paul Rudolph (1918-1997), quien perteneció a la segunda generación de arquitectos norteamericanos “formalistas”. Estos intentaron ajustar las formas del primer modernismo a una forma menos abstracta, y asumieron la “monumentalidad” norteamericana de posguerra como un movimiento cultural y arquitectónico en sí mismo.

Rudolph tenía un dominio excepcional del dibujo de representación, especialmente a través de la técnica a tinta. Gracias a la precisión de sus finos trazos y al trabajo de tramas y sombreados que caracterizaba sus dibujos, conseguía enfatizar el carácter brutalista de éstos.

Podemos apreciar en el dibujo [4] el hábil tratamiento de sus trazos. Los sombreados están cuidadosamente trabajados, creando un fuerte claroscuro entre los elementos más cercanos y las partes posteriores, lo que resalta la rotundidad de los volúmenes.

También se puede intuir la materialidad del edificio a través del dibujo [4]; los pilares y la parte superior del zócalo se muestran prácticamente lisos, únicamente con el sombreado que les proporciona dimensión, lo que hace pensar en una materialidad de hormigón. En cambio, en la parte inferior del zócalo se aprecia claramente la transparencia y la modulación de una carpintería de vidrio, mientras que la manera de representar la fachada de las torres induce a pensar en un muro cortina translúcido.

Comparándolo con la fotografía [5], se puede distinguir claramente la intencionalidad y los matices que ofrece el dibujo, frente a la homogeneidad de ésta. Bien mirado, el dibujo no tiene un nivel especialmente alto de detalle; es la maestría en los tramados y el claroscuro lo que le proporciona esa sensación de tridimensionalidad y realismo.



[4]

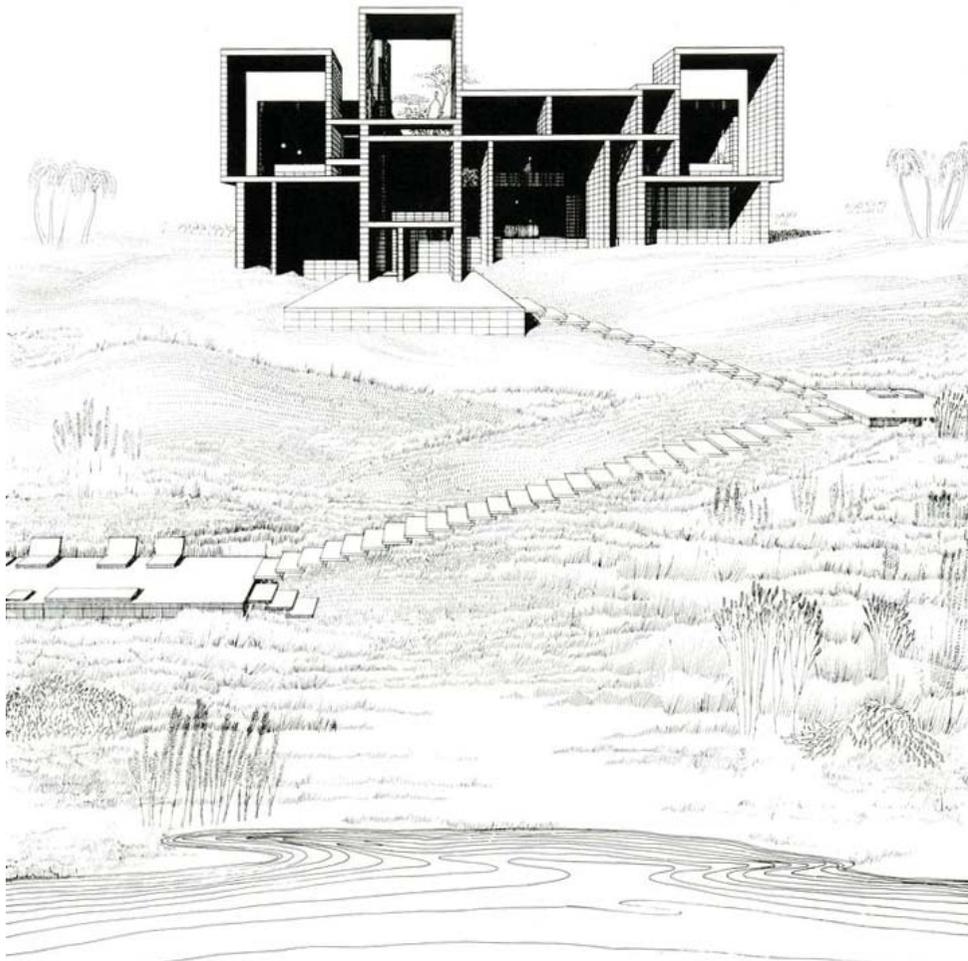


[5]

PAUL RUDOLPH, Lippo Center (Hong Kong, 1984-1988) (también conocido como Bond Centre).

En este proyecto también se aprecia el poder expresivo del dibujo, donde la vivienda cobra protagonismo por encima del paisaje, que es representado de un modo más sutil mediante suaves texturas vegetales.

El fuerte contraste del claroscuro enfatiza la composición geométrica de la fachada, efecto que en la realidad también se aprecia bastante por la profundidad de los muros y las sombras que se generan. El tramado ortogonal empleado en los muros representa su condición material, que hace pensar en una fachada de bloques o en un revestimiento discontinuo.



PAUL RUDOLPH, Milam Residence (Florida, 1961).

[6]

El dibujo como forma de ideación y comunicación del proyecto de arquitectura



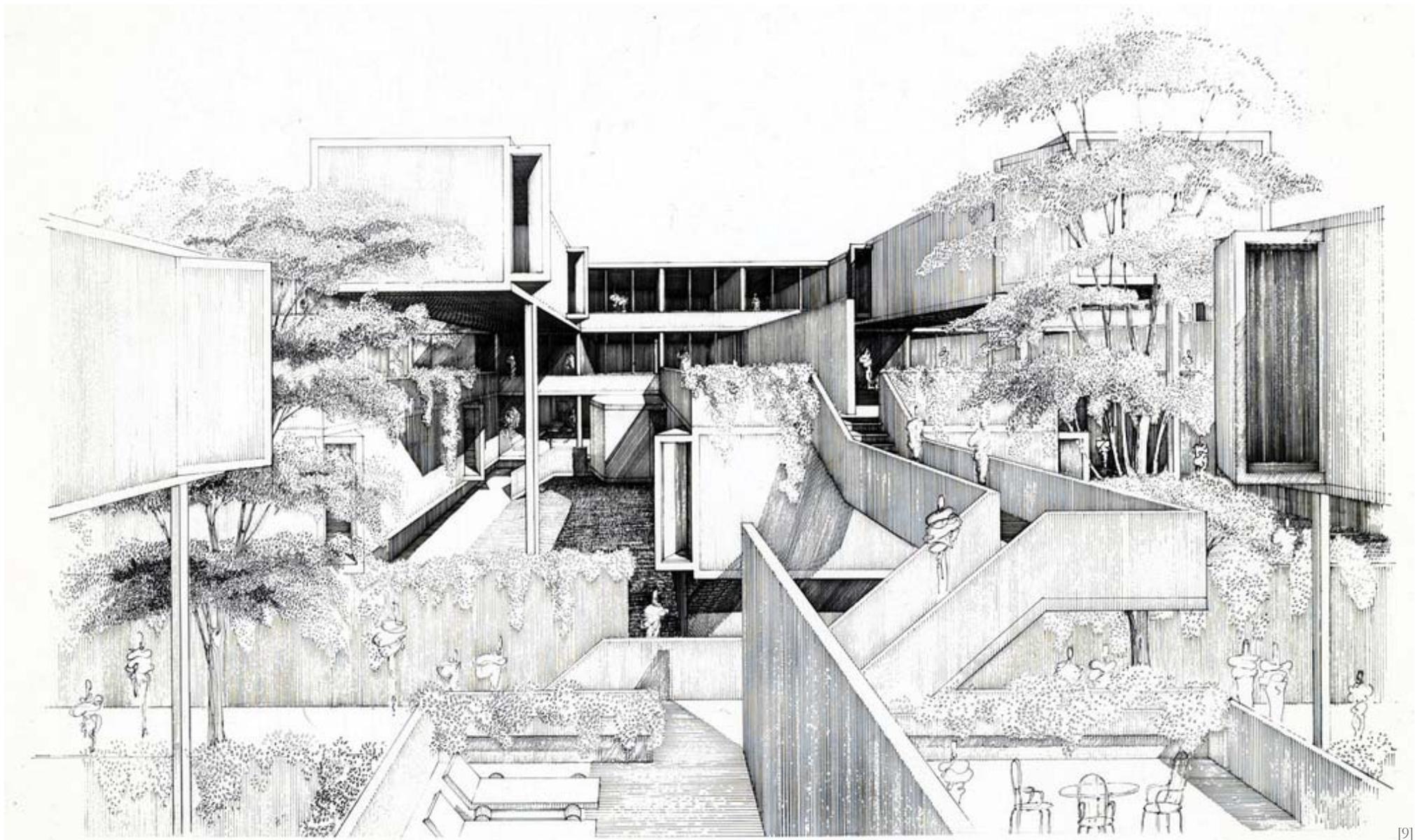
[7]



[8]

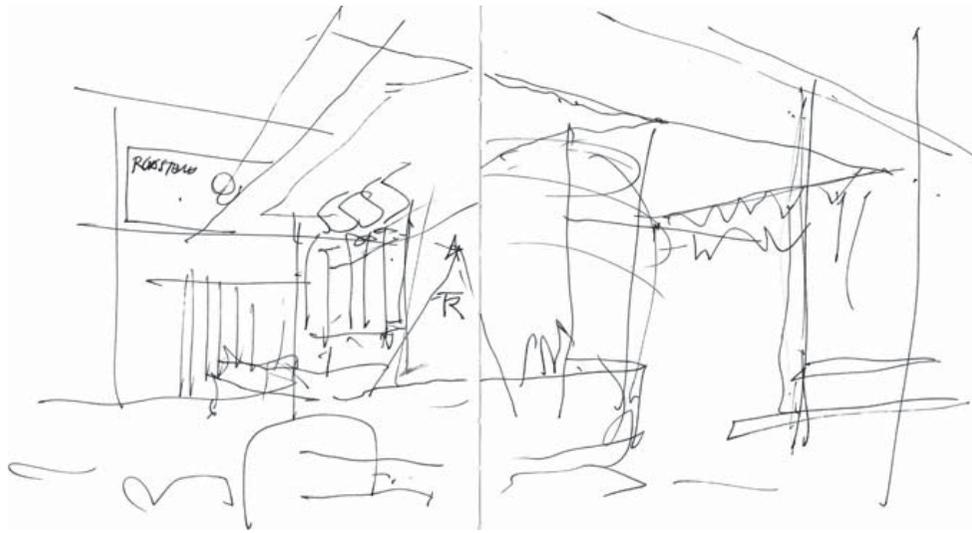
III.3.1. El dibujo de presentación

45



PAUL RUDOLPH, Fort Lincoln Housing (Unbuilt, 1968).

En esta imagen, Rudolph también utiliza el recurso de colocar tonos más oscuros al fondo y líneas más sutiles y cuidadas en los elementos más cercanos, lo que le proporciona profundidad a la perspectiva. Mediante el tramado distingue los planos verticales que configuran los muros, de los horizontales pertenecientes al suelo, definiendo formas y volúmenes. Además del contraste del claroscuro, el tratamiento de la vegetación y la incorporación de personas proporcionan al dibujo un alto nivel de realismo.



FRANK CHING, dibujos del Starbucks Store (Seattle, 2014).

[11]

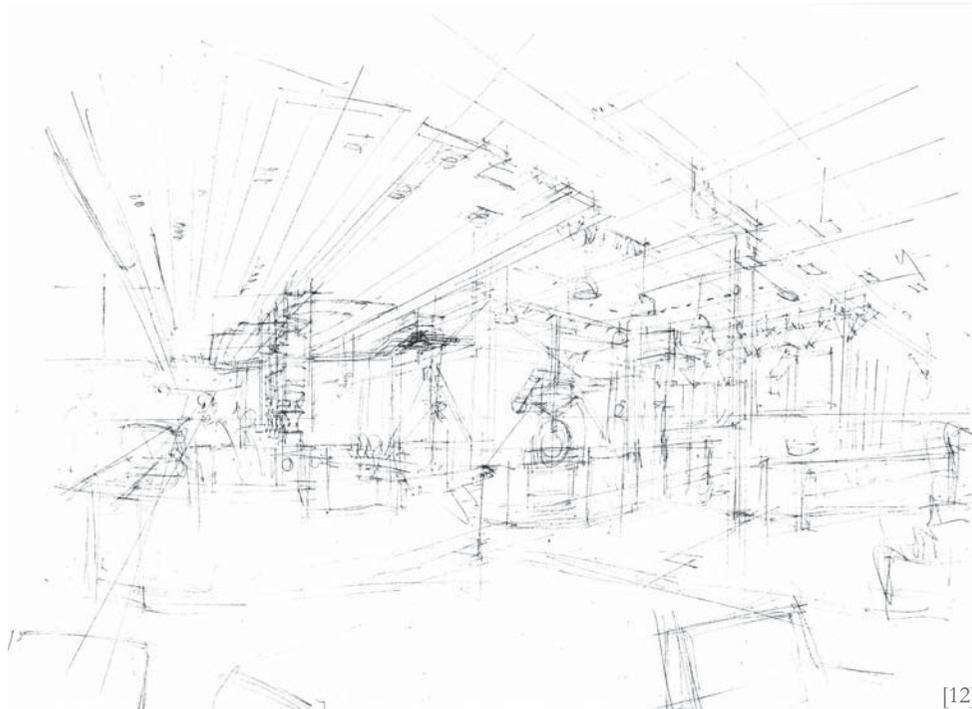
En el caso de los dibujos de presentación no basta con dejarse llevar libremente sobre el papel, tal y como se suele hacer en los de ideación: es conveniente seguir una serie de pasos para su realización. Aunque hay determinadas reglas comúnmente aceptadas, cada dibujante tiene su propia forma de proceder.

Por lo general, una vez entendido el objeto a representar, se elige el punto de vista y se encuadra la composición en el formato; se trazan las líneas básicas que conforman su estructura, y posteriormente se va ampliando el nivel de detalle.

Además de la técnica, es fundamental que el dibujo tenga una determinada intencionalidad; debe elegirse adecuadamente la vista a representar, de modo que ésta sea capaz de transmitir la esencia del espacio mostrado.

“Pocos dibujos se realizan en una sola pasada. Cuando dibujo en el lugar, mi procedimiento usual implica realizar primero un boceto de la estructura general de la escena, antes de refinar las formas, hacer ajustes, y completar los detalles. [...] De este modo, el dibujo de la tienda Starbucks incluye tres fases: un estudio rápido de la composición, un bosquejo a lápiz pendiente de aprobación, y finalmente, el dibujo final a tinta.”^[10]

FRANK CHING, “Evolution of a Drawing” (2014)



[12]

El dibujo como forma de ideación y comunicación del proyecto de arquitectura



[13]

III.3.1. El dibujo de presentación

El modo de representar de Kahn es quizás menos realista que el de Rudolph, pero altamente expresivo. Los dibujos de Rudolph se pueden considerar como una especie de “fotografías”, tanto por la fidelidad y el realismo de las perspectivas como por el suave trazado y el profundo trabajo de tramas y sombreados; eso sí, con las características selectivas y los matices propios del dibujo.

En cambio, Kahn no busca parecerse a la realidad. Sus dibujos se trazan con más libertad, mediante líneas fluidas y con un uso menos recurrente de tramas y sombreados; pretende mostrar la configuración de los espacios de un modo más sencillo, dejando entrever los aspectos clave de éstos.

LOUIS I. KAHN, Midtown Development – Civic Forum (Philadelphia, 1956-1957).

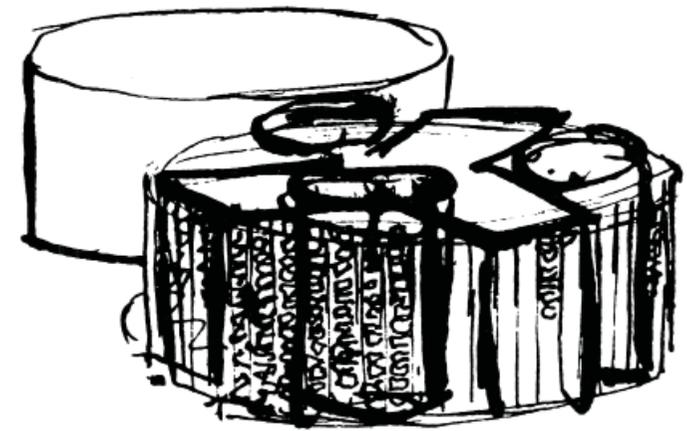
Queda patente el contraste entre el trazo rápido y más abstracto de los bocetos iniciales [14][16], frente a la mayor precisión y detalle de los dibujos de acabado [15][17]. También se aprecia diferencia entre los dos dibujos de presentación; el de abajo [15] muestra una vista urbana general y apenas deja entrever la composición de los edificios y unos leves rasgos de su materialidad; en el de la derecha [17], en cambio, clarifica sutilmente la propuesta en cuanto a configuración espacial y materialidad.



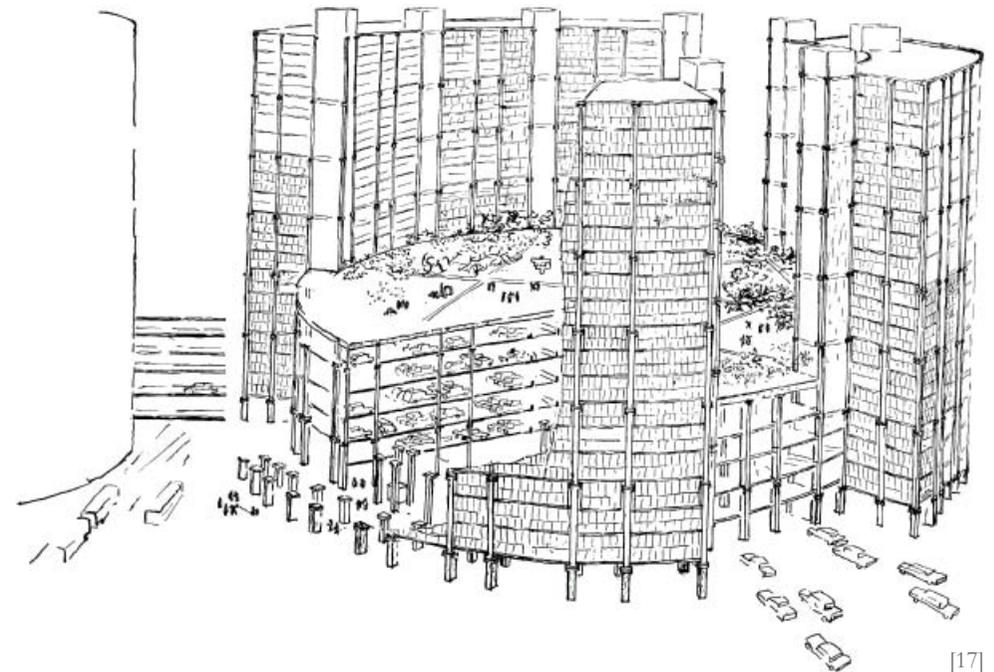
[14]



[15]



[16]



[17]

Sabemos que la perspectiva, sobre todo la cónica, es uno de los sistemas de representación más fidedigno con nuestra percepción visual de la realidad. Por tanto, es lógico que muchos de los dibujos de presentación empleen dicho sistema para mostrar cómo es un lugar o un espacio.

Pero el dibujo de presentación va más allá de la perspectiva; como hemos visto, consiste en un tipo de dibujo más elaborado, con un nivel de detalle suficiente para comunicar el ambiente y los rasgos esenciales de un proyecto. Y esto se puede expresar con distintas representaciones, ya sean perspectivas cónicas, axonometrías, esquemas o planos. Tampoco tiene que ver con una determinada escala, ya que sirve igualmente para nivel urbano como para nivel de detalle.

Todo esto lo podemos estudiar a través de los dibujos de Kahn en relación al proyecto de vivienda pública en Mill Creek (Philadelphia, 1951-1952) [18][19][20][21][22][23]:

El primer dibujo [18] es una representación esquemática parcial del proyecto en planta, de ámbito urbano, donde se muestra con claridad la conexión lineal de los edificios y espacios públicos. A pesar de tratarse tan sólo de un esquema, la minuciosidad en su elaboración le confiere ese carácter comunicativo propio de los dibujos de presentación.

El entorno exterior de la propuesta está dibujado con líneas simples, únicamente perfilando los contornos. En cambio, la propuesta propiamente dicha se representa con diversos tipos de tramado, según el contenido. Así, encontramos trazados con líneas continuas, discontinuas e incluso mediante cruces, que juegan tanto con la direccionalidad y la separación entre líneas, como con su superposición, formando tramas ortogonales. Las manchas también tienen un papel importante en el dibujo, ya que sirven para destacar los elementos clave.

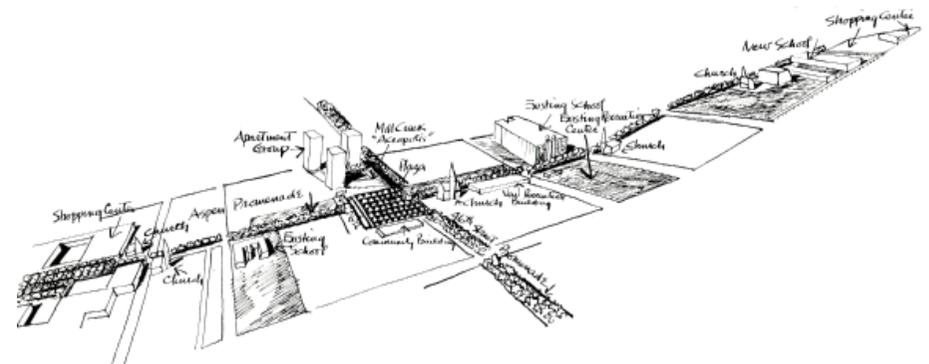
En la representación axonométrica del segundo dibujo [19] se aprecia la relación volumétrica entre los edificios de la propuesta y el espacio urbano. El sombreado de algunas parcelas urbanas ayuda a percibir el plano del suelo y, junto con la intensa representación de la vegetación, hace resaltar la presencia simple y conceptual de los edificios. Los textos dotan al dibujo de un carácter diagramático y distendido.

En la tercera imagen aparece una vista axonométrica general del barrio [20], donde se aprecia la configuración volumétrica y espacial del conjunto. Los edificios se representan de una manera muy simple, a modo de cajas, y es la remarcada vegetación la que aporta contraste a la estampa. Se puede observar que sólo se dibujan sombras arrojadas en los edificios que se pretende destacar.

El dibujo como forma de ideación y comunicación del proyecto de arquitectura



[18]



[19]



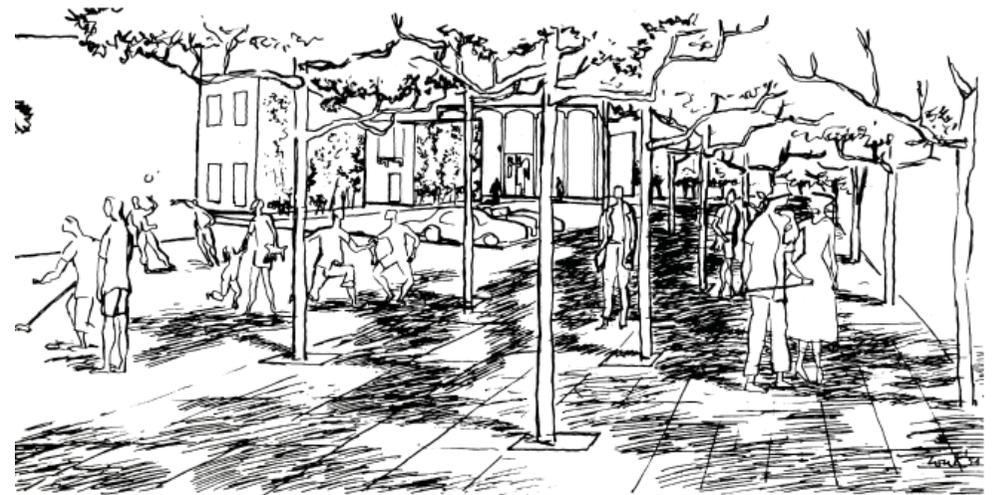
[20]

LOUIS I. KAHN, Public Housing – Mill Creek (Philadelphia, 1951-1962)

Una vez explicado el proyecto mediante esquemas de planta y axonometrías del barrio, Kahn dibuja perspectivas a pie de calle que muestran el ambiente urbano. Así, en la imagen de la derecha [22] se refleja la importancia conferida a la vegetación; la sombra generada por los arboles favorece las actividades al aire libre y las relaciones sociales.

En los dibujos inferiores [21][23] se puede apreciar más detalladamente la configuración de los edificios y de los espacios intersticiales. Se distinguen las fachadas de ladrillo de las viviendas de menor altura, y el carácter distinto conferido a las torres. Los espacios públicos están cuidadosamente diseñados, integrando elementos vegetales y haciendo más acogedoras las zonas de estancia.

Como vemos en esta secuencia gráfica de Kahn, el dibujo de presentación es muy versátil, por lo que resulta apropiado para todo tipo de escalas y de vistas.



[22]



[21]



[23]

REFERENCIAS

- [1] http://www.coacv.org/docs/semanaarquitectura2014/Dossier%20Escario_web.pdf
(Fecha de consulta: 24-07-2015)
- [2] Allen, G., & Oliver, R. (1982). *Arte y proceso del dibujo arquitectónico*. Barcelona: Gustavo Gili.
- [3] http://40.media.tumblr.com/tumblr_m6bqlmZtZxF1qdnrgdo1_1280.jpg
(Fecha de consulta: 21-07-2015).
- [4] <http://rebloggy.com/post/architecture-brutalism-architecture-drawing-paul-rudolph/62301597309>
(Fecha de consulta: 21-07-2015)
- [5] <https://placesjournal.org/article/the-architect-as-urbanist-part-1/> (Fecha de consulta: 22-07-2015)
- [6] <https://s-media-cache-a.akamai.net/images/736x/28/jc/72/28jc724dbd09edfe3fbb576eb80808b0.jpg>
(Fecha de consulta: 22-07-2015)
- [7] <http://fuckyeabrutalism.tumblr.com/image/5424574635> (Fecha de consulta: 22-07-2015)
- [8] <http://architectsandartisans.com/blog/wp-content/uploads/weston-images-2/Milam%20Residence.jpg>
(Fecha de consulta: 22-07-2015)
- [9] <http://nof2cad.tumblr.com/image/20123285101> (Fecha de consulta: 21-07-2015)
- [10] <http://www.frankcbing.com/wordpress/?p=1008> (Fecha de consulta: 21-08-2015)
- [11] <http://www.frankcbing.com/wordpress/wp-content/uploads/2014/12/RoasteryIntStudy.jpg>
(Fecha de consulta: 21-08-2015)
- [12] <http://www.frankcbing.com/wordpress/wp-content/uploads/2014/12/RoasteryIntPrelim.jpg>
(Fecha de consulta: 21-08-2015)
- [13] <http://www.frankcbing.com/wordpress/wp-content/uploads/2014/12/RoasteryInteriorFinal.jpg>
(Fecha de consulta: 21-08-2015)
- [14-23] Ronner, H., & Jhaveri, S. (1987). *Louis I. Kahn: Complete work 1935-1974*. Boston: Birkhäuser.

III.4. El dibujo de viaje de los arquitectos

Antiguamente, antes de la aparición de la fotografía, los apuntes en cuadernos de viaje eran el único método para recopilar experiencias arquitectónicas. Mediante la representación del entorno, el arquitecto analizaba la configuración de los elementos y asimilaba el ambiente del lugar, a la vez que lo documentaba.

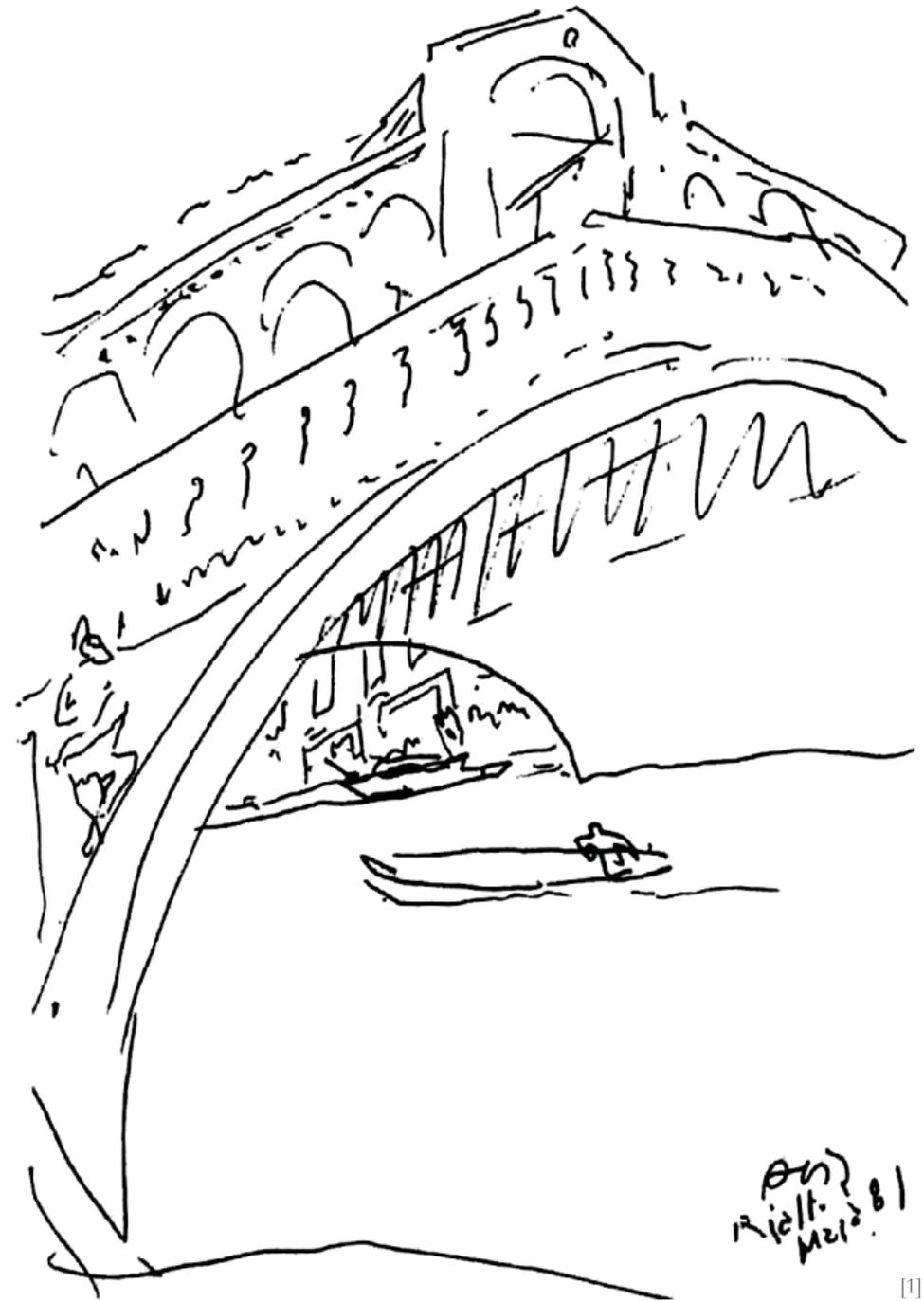
Se trata de apuntes rápidos que intentan reflejar sobre el papel los rasgos básicos del entorno o de un aspecto que interese en particular. Por tanto, requieren de un esfuerzo previo de interiorización de los elementos y de captación de su esencia.

Los *dibujos de viaje* constituyen un caso excepcional de dibujo. Podemos decir que surgen a partir de una síntesis de los procesos de *análisis* –comprensión de la configuración del entorno– y de *representación* –intencionalidad en su expresión–. Además, las impresiones que quedan grabadas en la memoria tras el esfuerzo de dibujar pasan a formar parte del bagaje cognoscitivo personal, aflorando, de forma inconsciente, en posteriores trabajos de *ideación*.

El viajero puede dotar a sus representaciones de tintes más *analíticos* o más *artísticos*, según cuáles sean sus intenciones. Mediante el acto de dibujar se pueden plasmar tanto paisajes como detalles constructivos, plantas o perspectivas, siendo recurrente la aparición de anotaciones junto a los bosquejos. Además, conviene destacar la importancia del fenómeno de la *percepción*, especialmente al conocer nuevos lugares: es increíble de qué manera tan distinta pueden entender y representar el mismo sitio dos individuos diferentes.

La actividad de viajar constituye una pausa, una abstracción de lo cotidiano; nos aleja de preocupaciones y nos abre un camino de descubrimientos. Hoy en día contamos con otros recursos más rápidos para recopilar la información adquirida, como la fotografía. Sin embargo, los *apuntes de viaje* son una práctica altamente recomendada con la que se aprende enormemente y se gana destreza en el dibujo, y los nuevos movimientos como los “Urban Sketchers” están dispuestos a proseguir con esta auténtica experiencia vital.

“En un viaje a Venecia en 1981 Siza dibuja mediante el trazado de unos elementos representativos mínimos el Puente de Rialto visto desde abajo fijando su atención en una góndola que remonta las aguas del Gran Canal. Moreno Mansilla interpreta esta acción como el encuentro de la naturaleza y el arte, el agua y la góndola; lo que hace realmente es oponer al estatuto del dibujo como apariencia, propia a toda teoría de la representación, el estatuto fenomenológico del dibujo. En este sentido, el dibujo dibuja el acontecimiento del “hay algo”, el surgimiento de un mundo que nace bajo la mirada, donde el dibujo mismo instaura la mirada que lo mira. Esta instauración de la mirada sin antecedentes es obra del dibujo que dibuja, no la apariencia, sino el aparecer, el acontecimiento del sobrevenir, es decir, el fenómeno en el sentido de la fenomenología.”



III.4.1. La percepción y el entorno

“La percepción es la capacidad de recibir por medio de todos los sentidos, las imágenes, impresiones o sensaciones para conocer algo. Obedece a los estímulos cerebrales sensoriales, los cuales proporcionan una realidad física del entorno. A través de la percepción una persona selecciona, organiza e interpreta los estímulos para darle un significado a algo. Por tanto, toda percepción incluye una búsqueda para obtener y procesar cualquier información.”

Todo lo que ocurre a nuestro alrededor es frecuentemente interpretado de manera distinta por cada individuo. Esto se debe a que nuestro cerebro gestiona la información del exterior, que le llega a través de los sentidos, y trata de darle un significado que se ve influenciado por las experiencias personales.

Un caso curioso relacionado con la percepción lo constituyen las llamadas *ilusiones ópticas*: se trata de determinadas configuraciones geométricas o pictóricas que son capaces de “engañar” a nuestros sentidos, induciéndonos a interpretar la realidad de un modo distinto a como verdaderamente es.

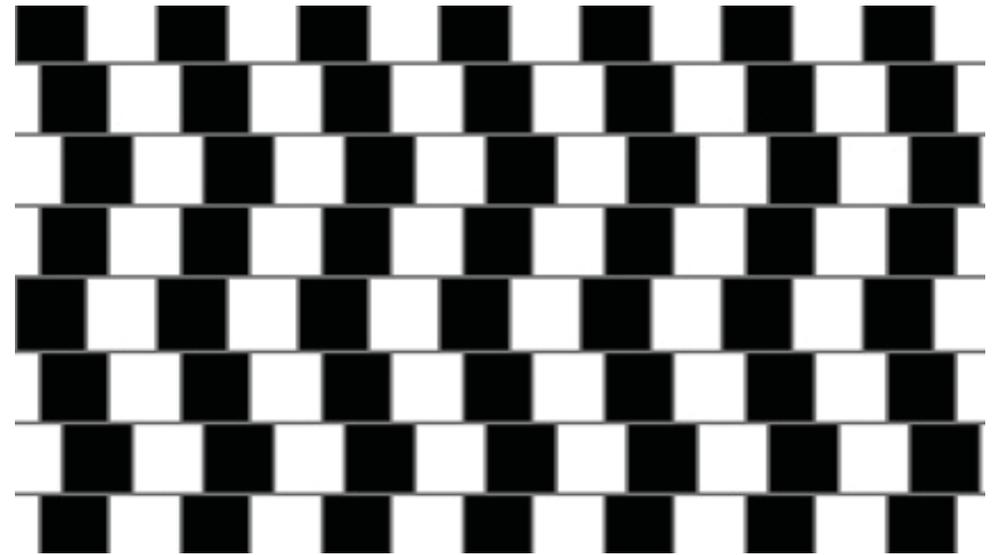
Observemos la siguiente representación [1]. La primera impresión acerca de la imagen es que las líneas no son horizontales, sino que cada banda se inclina ligeramente. Cuál es nuestra sorpresa al comprobar que se trata de una *ilusión óptica* creada por nuestra mente y que, en realidad, todas las líneas son perfectamente paralelas.

A principios del siglo XX, la *Psicología de la Gestalt* trató de estudiar algunos de estos aspectos perceptivos. El término *gestalt* proviene del alemán, y se puede traducir como “forma”, “figura” o “configuración”. La Gestalt estudiaba la manera en la que nuestro cerebro *lee* las figuras de una composición según cómo estén dispuestas.

Uno de sus principales axiomas fue “*El todo es mayor que la suma de las partes*”, es decir, que la organización básica de cuanto percibimos está en función de una figura en la que nos concentramos, que a su vez forma parte de un fondo más amplio donde hay más elementos. Con ello se pretende explicar que todo lo percibido es, en realidad, mucho más que mera información llegada a los sentidos.

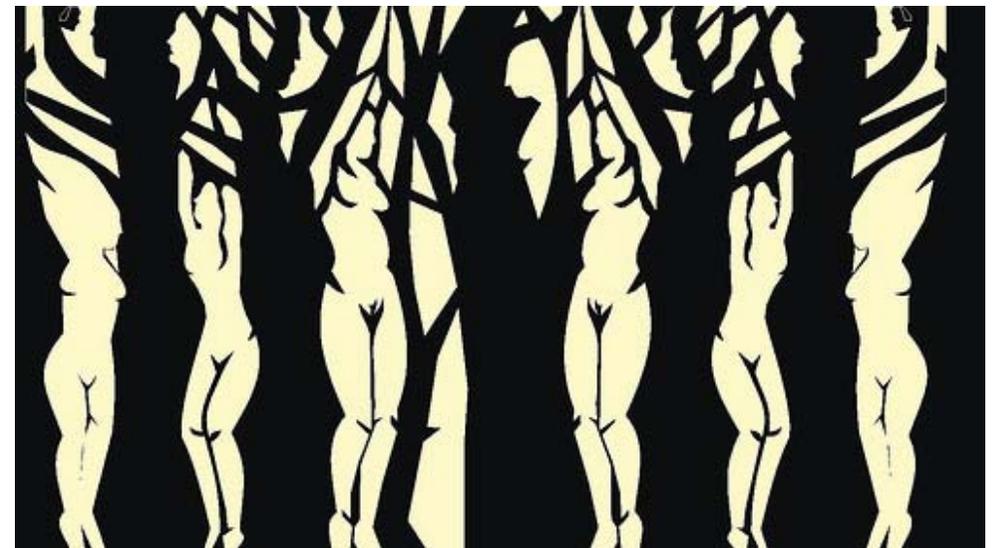
Algunas de sus teorías pusieron de manifiesto cuestiones como la tendencia de la experiencia perceptiva a adoptar las formas más simples posibles, que nuestra mente agrupa los elementos similares en una entidad, o que los estímulos que están próximos tienden a percibirse como parte de la misma unidad. Por tanto, no somos simples receptores pasivos de estímulo sensoriales.

El dibujo como forma de ideación y comunicación del proyecto de arquitectura



Ilusión óptica creada por la composición geométrica y la disposición pictórica.

[1]



[2]

Un aspecto a destacar de la teoría de la Gestalt es la interpretación mental de las imágenes de *fondo y figura*, como ésta, donde en función de qué color se entienda como *figura* y cuál como *fondo*, se pueden leer imágenes distintas. En este ejemplo, si consideramos el color claro como figura, vemos un conjunto de siluetas femeninas; en cambio, leyendo como figura el tono oscuro, podemos ver un conjunto de árboles.

Norberg-Schulz sostiene que el mundo se compone de fenómenos: nuestras propias experiencias. Según su teoría, un fenómeno se *presenta* (aparece), mientras que un objeto *existe* (está). Los fenómenos no pueden existir, puesto que se caracterizan por la falta de permanencia.

Generalmente, juzgamos y actuamos basándonos en unos cuantos fenómenos representativos conocidos, lo que significa que tenemos una idea incompleta y superficial del mundo de los objetos. Éstos se construyen mediante generalizaciones y ordenación de experiencias, de modo que la jerarquía de los fenómenos puede variar con experiencias posteriores.

Además, el hecho de que dichos fenómenos adquieran su función representativa *a través de nosotros mismos*, haciendo que cada individuo los perciba de distinto modo, confiere al *simbolismo* un papel fundamental en los procesos perceptivos, puesto que necesitamos un marco de referencia común para la correcta interpretación del mundo.

“El «signo» es de fundamental importancia, porque pasa por alto pequeñas diferencias, y mediante un «significado» estable hace posible la comunicación, que es un requisito previo a toda interacción diferenciada. Los signos se caracterizan por ser comunes a todos e inmediatamente disponibles; no se inventan de nuevo en cada interacción individual. Por lo tanto, la socialización consiste primordialmente en una adaptación de aquella parte de la tradición que comprende todos los complejos de signos o «sistemas de símbolos».”^[3]

Como hemos visto, la mente y el bagaje de experiencias personales desempeñan una función clave en el entendimiento de nuestro entorno. Esto induce a pensar que un cambio en el punto de vista es capaz de aportar una percepción distinta. Por tanto, la *actitud* respecto al mundo exterior puede conllevar diferentes comprensiones de éste.

“La percepción depende de nuestros principios; percibimos el conjunto de nuestras propias experiencias. [...] La percepción, por lo tanto, es todo menos una recepción pasiva de impresiones. Podemos cambiar el fenómeno si cambiamos nuestra actitud.”^[4]

Cuantas más experiencias tengamos, más lograremos percibir, lo que significa que nuestro cerebro procesará una mayor cantidad de información. Como resultado, almacenará más referencias y podremos llegar más lejos en el cultivo de nuestro conocimiento.

Es fundamental tener amplitud de miras, abrir la mente, sentir, vivir... y mantenerse en un estado activo para captar los fenómenos que ocurren a nuestro alrededor. Por tanto, queda patente el destacado papel que juega la *percepción* en el modo de entender el entorno.

El dibujo como forma de ideación y comunicación del proyecto de arquitectura

De ahí que la percepción tenga un protagonismo tan alto en el campo de la arquitectura y en el dibujo, sobre todo al viajar. El acto de representar un lugar sobre el papel saca a la luz la manera en la que el dibujante ha entendido aquello que le rodea, cuáles han sido las características o los elementos que más le han interesado, o la motivación que le ha llevado a dibujarlo.

Es fascinante de qué manera tan diferente se puede representar un mismo lugar. Incluso eligiendo un punto de vista idéntico, sólo con cambiar la técnica de dibujo, su apariencia es ya completamente diferente. Si además los intereses de representación no coinciden, la disimilitud generada será abismal.

Esto lo podemos observar a partir de un breve análisis de dos dibujos sobre la Acrópolis de Atenas, uno de Louis I. Kahn y el otro de Arne Jacobsen, realizados prácticamente desde el mismo punto de vista –el Teatro de Dionisos– y que, además, podemos comparar con la fotografía del lugar [5].

Con ellos se pone de manifiesto el interés representacional que tenía cada arquitecto y la manera en la que cada uno percibió el lugar. Los dibujos, además, constituyen un reflejo evidente de su forma de pensar y de enfrentarse a la arquitectura.



Fotografía de la Acrópolis de Atenas (Grecia), desde el teatro de Dionisos.

[5]

Jacobsen realiza su esbozo a tinta, combinando diferentes tipos de trazos según los elementos que representa: utiliza una línea concisa y clara para enfatizar los contornos arquitectónicos, mientras que la vegetación se muestra más ambigua, y las texturas se materializan con trazos repetitivos y de tendencia geométrica.

En el dibujo aparecen sombras, realizadas con líneas paralelas diagonales, pero cobra más importancia el tratamiento de las texturas. En algunos elementos, ambos tipos de línea llegan a confundirse –como ocurre en el pódium–, pero en la manera de representar la vegetación es evidente la primacía de las texturas.

En cambio, el carácter del dibujo de Kahn es notablemente diferente. Está realizado con carboncillo y lápiz de crayón negro, generando sombras a modo de manchas que cobran una gran presencia. En su dibujo no aparece vegetación alguna, siendo protagonistas las ruinas del frente y la muralla de la Acrópolis. No obstante, el Partenón no acaba de quedar definido y se diluye sobre el fondo oscuro.

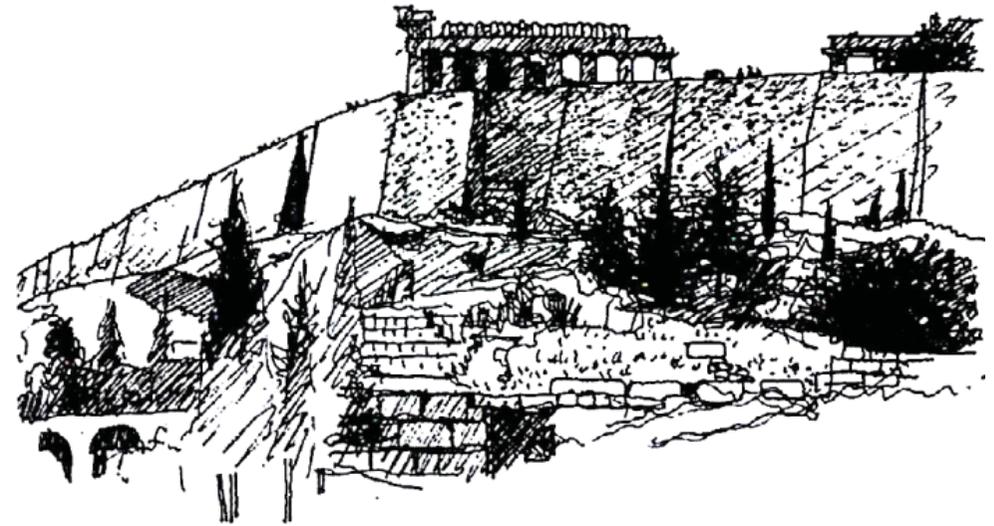
Desde el punto de vista de la composición, también los dibujos están enfrentados. El de Jacobsen refleja una sensación de movimiento ascendente, al introducir una línea diagonal en la parte inferior derecha de la representación, como límite del dibujo, y que se repite en la perspectiva de la parte superior izquierda del mismo.

A diferencia del anterior, el dibujo de Kahn provoca una sensación estática, ya que se entiende como una visión frontal, con los restos del Partenón encuadrados en el centro del eje horizontal.

En cuanto a la espacialidad, Jacobsen emplea la perspectiva para generar una apariencia más realista, mientras que Kahn consigue la sensación de profundidad a través de la relación figura-fondo. Su voluntad por representar el cielo negro, inspirado posiblemente en los cuadros de Giotto, es lo que provoca dicho contraste en el dibujo.

“El cielo negro de Kahn es una licencia, supedita la emoción generada por esa composición a lo que ve. Lo mismo sucede en su arquitectura.”^[6]

Si observamos una fotografía del lugar [5], realizada por Ralf Lieberman desde un encuadre parecido, podemos constatar que, aunque los dibujos sean muy diferentes desde el punto de vista de la idea y su materialización, ambos constituyen una representación coherente con la realidad. La diferencia estriba en los diferentes intereses motivacionales de cada autor, y en su propia percepción de lo observado.



ARNE JACOBSEN. Dibujo de la Acrópolis de Atenas (1962).

[7]



LOUIS I. KAHN. Dibujo de la Acrópolis de Atenas (1952).

[8]

“El dibujo es una representación sobre un soporte plano, bidimensional, e intenta funcionar como un sustitutivo de la realidad tridimensional; por tanto, intenta generar una ilusión óptica.”^[9]

Jacobsen demostró una enorme capacidad para la observación y una asombrosa facilidad para interpretar y transformar la realidad. Esto se plasma en sus cuadernos de viaje, todo un ejemplo de cómo la referencia –lo observado– se suma al proceso posterior de creación arquitectónica. La *mirada* se convierte en base del nuevo pensamiento; se aprende inventando, a través de nuestras percepciones de la realidad, para ir más allá de la mera reproducción.

“El dibujo es una herramienta de trabajo, la vista resbala por superficies y penetra en realidades, que se asumen e interpretan por medio de lápiz y papel. [...] En el detalle observado, analiza las proporciones, aprende a través del dibujo lo que sus ojos primero, su intelecto después, piden a su mano que represente. Son dibujos de trabajo que le permiten estudiar y diseccionar los detalles, quizá los más arquitectónicos, porque permiten acercarse al sentido de las cosas. [...] Una creación humana eminentemente útil, sin nada superfluo, lo que orientó su producción arquitectónica.”^[10]

No encontramos en sus cuadernos de viaje ningún dibujo de arquitectura que prescindiera de la naturaleza circundante. El entorno es siempre necesario para describir el hecho constructivo, como también le ocurre en el dibujo de la Acrópolis. Jacobsen es atraído por la naturaleza, siendo plenamente consciente de que la arquitectura, como creación humana, no tiene sentido como copia de lo natural, sino *en* lo natural. Por eso dichos elementos cobran más protagonismo en sus dibujos que los antrópicos.

“En los jardines y paisajes dibujados por Jacobsen, a la vez ilusorios y fieles, la realidad se entremezcla con una habilidosa explicación de los intereses más personales del arquitecto que mira. En la observación se desencadenan todos los mecanismos propios de la imaginación. [...] Sus dibujos plasman lo que sería luego su arquitectura, unidades globales en las que se atisba la idea estructural. Jacobsen transformó sus fuentes en recursos modernos y abstractos.”^[11]

En cuanto a Kahn, el espacio representado en su dibujo busca el silencio a través de la línea del tiempo, con una clara influencia de la concepción del arte de Oteiza. Lo busca a través de un espacio vacío, que invite al recogimiento y a la contemplación: intenta generar un espacio para la reflexión.

“Sus dibujos no pretenden una representación fiel de la realidad, sino que parten de ésta para generar sus propias emociones. La realidad es un punto de partida que se puede adaptar a los propios gustos y preferencias, un material básico, modificable, del que es necesario realizar múltiples apuntes y bosquejos a partir de los cuales desarrollar posteriormente su propia concepción del espacio.”^[12]

El dibujo como forma de ideación y comunicación del proyecto de arquitectura

Tal y como comenta Félix Solaguren-Beascoa, doctor arquitecto y profesor de la Universidad de Barcelona, *“Para Jacobsen, el dibujo permite expresar, analizar y estudiar referencias afines; consigue insistir en el rigor geométrico y en el estudio espacial, materializar su realidad física y abundar en su lógica constructiva.”*^[13]

En cambio, Kahn lo concibe con otros fines: *“Mientras en Jacobsen el dibujo es utilizado de una forma analítica, siendo fiel a la realidad, en Kahn el dibujo va más allá; sin dejar de ser fiel a ella, supedita la expresión, el sentimiento y la emoción generados al modelo, siendo éste susceptible de modificaciones.”*^[14]

Gilles Deleuze, en su libro *“Pintura. El concepto del diagrama”*, basado en sus clases en la Universidad de Vienne en el año 1981, explica lo siguiente acerca del modo de entender la representación pictórica:

“En efecto, diría que existen dos maneras de definir la pintura. Parecen equivalentes, pero no lo son en absoluto. Pueden decir que la pintura es el sistema línea/color, o pueden decir que la pintura es el sistema trazo/mancha.”^[15]

Según estos conceptos, se podría decir que los dibujos de Jacobsen encajan en el perfil de la pintura línea/color, por la técnica empleada, el uso de la perspectiva y la visión lejana, mientras que los de Kahn estarían más cerca de la pintura trazo/mancha, al estar realizados con carboncillo.

En definitiva, vemos cómo las diferentes intenciones y los intereses propios de cada autor modifican la realidad a través de su sentido de la *percepción*. Es decir, guiados por su motivación personal, cada individuo entiende el entorno de una manera subjetiva, algo que se pone de manifiesto en los dibujos: se empleará una técnica u otra, según aquello que se pretenda enfatizar, y se dotará a unos elementos de más importancia que a otros.

“Al dibujar a partir de la observación directa, confiamos en nuestro sistema visual para interpretar la información tridimensional que captan nuestros ojos para retratar una escena sobre una superficie bidimensional. Sin embargo, nuestros ojos no ven aquello que nuestra mente no está preparada para ver. [...] Tendemos a fijar nuestra atención en aquellas cosas que despiertan nuestro interés, y a ignorar otras. Podemos percibir elementos individuales e ignorar su relación mutua.”^[16]

Por eso la *percepción* es tan importante en el dibujo de viaje de los arquitectos: la realidad es transformada en cada representación, convirtiendo cada dibujo en la huella visible de nuestro entendimiento.

REFERENCIAS

- [1] http://blog.trnd.es/uploads/2012/02/trnd_efectos-opticos2.jpg (Fecha de consulta: 31-07-2015)
- [2] <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/originals/e3/c8/ab/e3c8abd35191f44f4498af56603f3c14.jpg> (Fecha de consulta: 31-07-2015)
- [3,4,5] Norberg-Schulz, C. (1998). *Intenciones en arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili.
- [6,13,14,15] Vallespín Muniesa, A. (2013). Arne Jacobsen y Louis I. Kahn: dos formas de pensar a través de sus dibujos de la Acrópolis de Atenas desde el Teatro de Dionisios. *Expresión Gráfica Arquitectónica*, nº 21, 74-83.
- [7,9,10,11,12] Vallespín Muniesa, A., Cabodevilla Artieda, I., & Laredo Torres, T. (2014). Louis I. Kahn y Arne Jacobsen a través de sus cuadernos de viaje. *El dibujo de viaje de los arquitectos. 15 Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*, 675-681.
- [8] http://41.media.tumblr.com/tumblr_lzgbuf18vU1rpbg3go1_1280.jpg (Fecha de consulta: 1-08-2015)
- [16] Ching, F. D. (2012). *Dibujo y proyecto*. Barcelona: Gustavo Gili.

III.4.2. Los dibujos de viaje

“El mejor aprendizaje para un arquitecto es viajar, ver las cosas en directo. No se pueden crear las cosas de la nada.” [1]

ÁLVARO SIZA

Tal y como apunta Siza, es indispensable conocer mundo para tener un repertorio arquitectónico suficiente que nos permita, posteriormente, *crear* arquitectura. Al viajar, todo aquello que vemos es recopilado en la memoria, contribuyendo a aumentar nuestro bagaje cultural. Es así como, de manera inconsciente, en los procesos de ideación de los proyectos recurrimos a esa información previamente almacenada.

No obstante, no se trata sólo de una cuestión de *ver*, sino más bien de *comprender* aquello que estamos viendo. Por nuestros ojos discurre una gran cantidad de información y no es posible recordarla en su totalidad a través de la mera observación: es necesario la realización de un esfuerzo mayor que la simple acción de *mirar*, algo que nos permita fijar las imágenes en nuestra mente.

Como ya se ha comentado, el dibujo se convierte en un instrumento ideal para el análisis de lo observado, ya que nos obliga a mirar atentamente y a comprender en profundidad. Y especialmente en el caso del viaje, cuando visitamos tantos lugares nuevos en un espacio de tiempo normalmente reducido, es imprescindible la realización de este esfuerzo para absorber todo aquello que los diferentes sitios nos puedan aportar.

El *cuaderno de viaje* se presenta como el compañero inseparable del arquitecto de mundo. En él dejamos constancia de lo vivido, reflejamos nuestras percepciones y conformamos un repertorio de los lugares visitados. Se convierte en el complemento necesario de nuestra memoria, facilitando nuestro recuerdo en la medida en la que hemos invertido un esfuerzo en su realización, al observar, analizar y plasmar sobre el papel las imágenes que se nos presentaban ante los ojos.

“El bloc o cuaderno de dibujo es un excelente medio para reunir imágenes y agudizar la percepción, pues suele estimular mucho más que la simple visión o la fotografía. Los arquitectos que se habitúan a usarlo descubren pronto su interés, al disfrutarlo y usarlo para el aprendizaje personal; pues sirve para acumular un amplio bagaje de recuerdos visuales, de cuya riqueza dependerá la posesión de una percepción cultivada y activa. Adolfo Morán dice que «nada hay en la imaginación que no esté antes en la memoria. La formación de la memoria arquitectónica se realiza de la mejor manera mediante la visión directa de las obras de arquitectura.»” [2]

El dibujo como forma de ideación y comunicación del proyecto de arquitectura



LE CORBUSIER, Dibujos del viaje a Oriente

[3]

“Ningún dibujo me da tanto placer como estos dibujos de viaje. Viajar, individual o colectivamente, es una prueba de fuego. Cada uno de nosotros deja atrás, al partir, un saco lleno de preocupaciones, odios, cansancios, tedio, prejuicios...”

[...]

En el intervalo de un verdadero viaje, los ojos, y a través de ellos la mente, ganan insospechadas capacidades. Aprendemos desmedidamente y lo que aprendemos reaparece disuelto en las líneas que después trazamos.” [4]

ÁLVARO SIZA

“Uno usa sus ojos y dibuja, para así fijar en una experiencia profunda y propia lo que ve. Una vez que la impresión ha sido grabada por el lápiz, permanece para siempre registrada e inscrita.” [5]

LE CORBUSIER

No hay duda de que uno de los arquitectos modernos que más se caracterizó por los *dibujos de viaje*, insolublemente unidos a su concepción arquitectónica, fue Le Corbusier. Puede considerarse, incluso, que sus largos y exhaustivos viajes de juventud y de madurez moldearon su forma de hacer arquitectura.

Estudió los más insignes y los más modestos edificios, tanto por su propia configuración como por su implantación en el territorio, como también hizo Alvar Aalto, pero sin caer en sus prejuicios arquitectónicos. Esto fue un rasgo clave de su obra, en la que supo variar la forma de sus edificios sin perder el hilo conductor de la modernidad, que preconizó y simbolizó como ningún otro arquitecto contemporáneo.

En sus cuadernos de apuntes “*Les voyages d’Allemagne*” (1910) y “*Voyage d’Orient*” (1911), nos cuenta a través de sus dibujos el apasionante recorrido en el que visitó ciudades como Praga, Viena, Budapest, Estambul y Atenas.

Si bien el cuaderno de Alemania contiene una mayor proporción de texto que el de su posterior viaje a Oriente, ambos muestran una manera de aproximarse al entendimiento de la arquitectura construida a través de sus dibujos, que incluyen con frecuencia plantas y secciones.

Ambos cuadernos son lo que entendemos específicamente como *apuntes de arquitecto*. En cambio, en sus dibujos de Italia se evidencia la lucha que mantuvo entre sus intereses arquitectónicos y sus inquietudes artísticas como pintor. Esto se aprecia al comparar sus apuntes de Pisa y Florencia de 1907, esencialmente lineales y llenos de anotaciones, con las vistas a la acuarela de Venecia de 1922, con pretensiones mucho más artísticas.

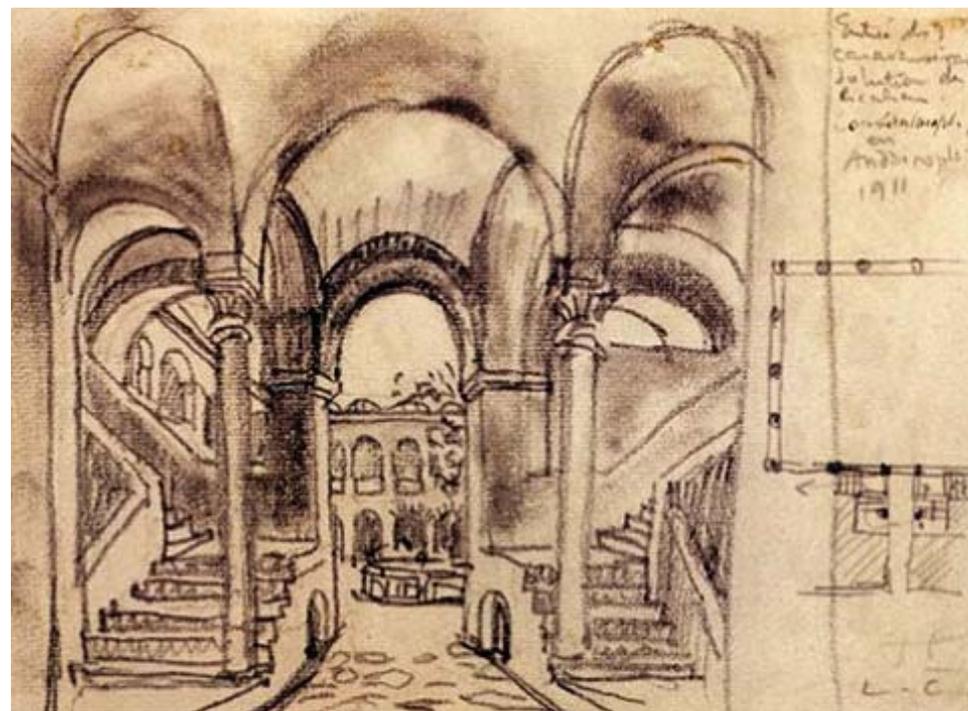
Por lo que se refiere a los apuntes arquitectónicos, era habitual el empleo del dibujo en los viajes para llegar a la comprensión de arquitecturas complejas. Sus cuadernos, como los de muchos otros arquitectos, revelan que al enfrentarse a una situación espacial de este tipo, ya sea un conjunto de bóvedas o una escalinata, dibujaba planta o sección, a lo que añadía, sólo en ocasiones, apunte en perspectiva.

El dibujo como forma de ideación y comunicación del proyecto de arquitectura



LE CORBUSIER, Dibujos de la Acrópolis en su viaje a Oriente

[6]



LE CORBUSIER, Dibujo de una escalinata de Turquía en su viaje a Oriente

[7]

“El arquitecto busca en sus viajes imágenes que lo sorprendan y, una vez que aparecen estas nuevas visiones, trata de entender las estructuras y sistemas que las originan y sustentan. Nuestra generación se suele negar buena parte de esta aventura, pues las observaciones que durante siglos se asentaron en el sereno ritmo de los dibujos, hoy pretendemos fijarlas con cámaras de fotografía que nos hacen creer que miramos, cuando, en definitiva, la fracción de segundo que una fotografía requiere puede marginarnos de una observación más profunda.”^[8]

Tal y como indican en el artículo “Dibujo de viaje y comprensión de configuraciones complejas” Ana López y Enrique Rabasa, “La realidad esgrime ante nosotros la poderosa razón de estar construida”^[9]. Esto es una manera de decir que muchas veces obviamos la reflexión por el simple hecho de que algo exista o esté construido.

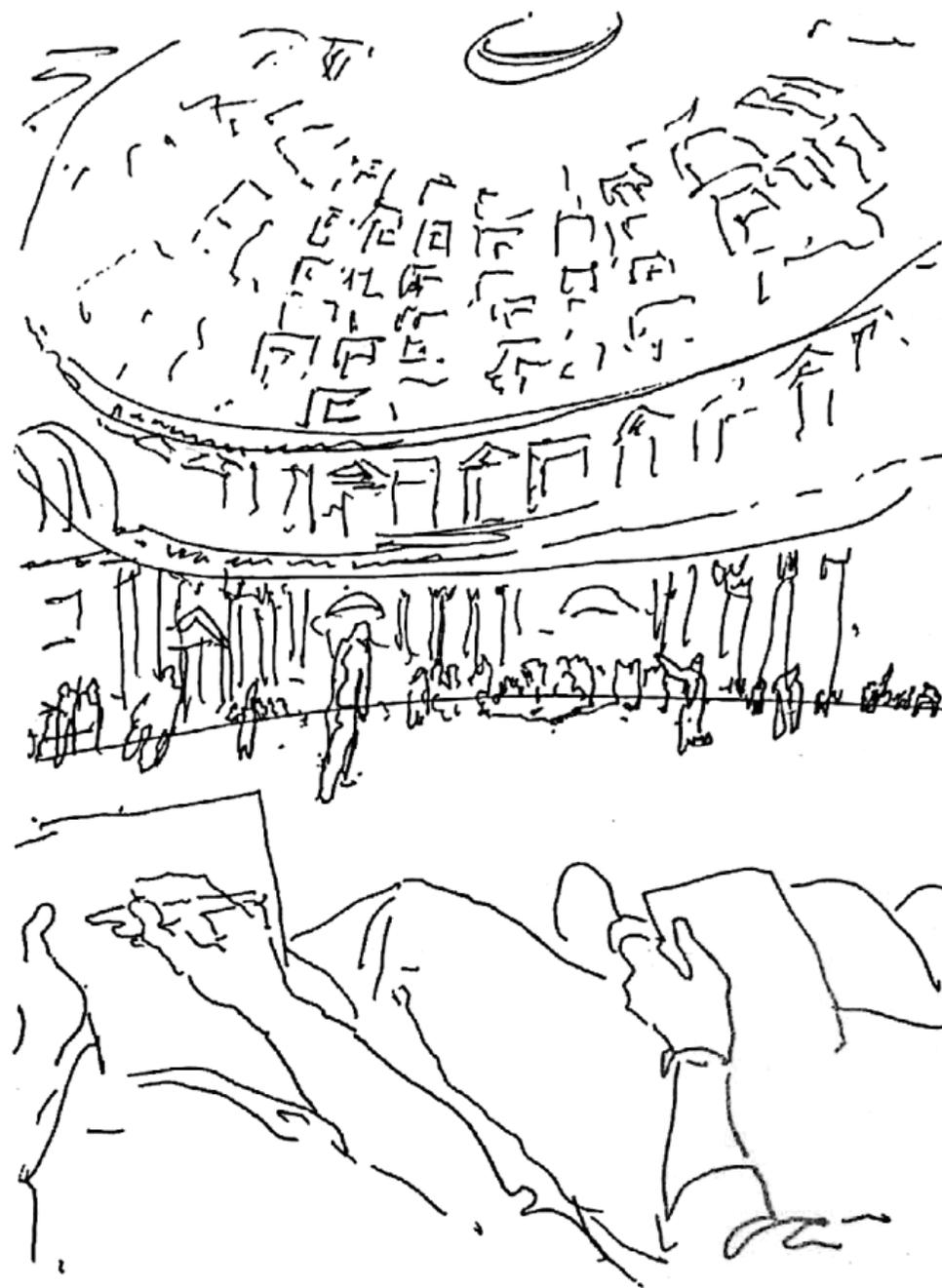
Es frecuente sentir una falsa sensación de control sobre la naturaleza y organización de las formas que nos rodean. No obstante, siguiendo con sus palabras, “Escapar de la fascinación de lo construido exige realizar un esfuerzo de abstracción”^[10], ya que sin un proceso de racionalización es fácil que en la visita se pierdan cuestiones importantes sobre la configuración espacial o constructiva.

Para comprender realmente el objeto observado se requiere del análisis del conjunto y de cada una de sus partes. La mera observación y los dibujos parciales no potencian esta comprensión; es necesario alejarse del objeto. La percepción de volúmenes o formas desde el exterior es más directa, pues es más fácil dominar el conjunto y realizar la abstracción necesaria para su comprensión y control.

“El dibujo que concierne a estos propósitos no es un dibujo de ideación, puesto que no tiene como objetivo el proyecto ni la gestión de la imaginación. Tampoco es dibujo de representación, aunque conserve alguna de las reglas convencionales de la representación —no está obligado a seguir códigos lingüísticos de ningún tipo—, y mucho menos tiene que ver con el reflejo o la transmisión de un ambiente. No es dibujo de levantamiento, porque su objetivo no es la documentación.”^[11]

Es decir, que el *dibujo de viaje* emerge como una entidad diferenciada, aunque, como ya sabemos, todas las tipologías de dibujo pertenecientes al campo arquitectónico forman parte de un ciclo que se retroalimenta. La construcción de estos dibujos, a través de las percepciones del entorno, se convierte en una actividad analítica más allá de la simple visión y nos obliga a ser conscientes de la realidad.

“El dibujo contribuye a nuestro conocimiento de la arquitectura al igual que lo hace la experiencia directa. Sin embargo, las imágenes que producen ambas formas de conocimiento no son coincidentes.”^[12]



ÁLVARO SIZA, Dibujo del Panteón de Agripa (Roma)

Al hablar de *dibujos de viaje*, es imprescindible mencionar la producción gráfica de Álvaro Siza. Si hacemos un recorrido por su larga trayectoria como dibujante, vemos cómo su estilo ha consistido esencialmente en liberarse de reglas formales y de pretensiones artísticas o académicas, en un dibujo donde lo fundamental es la línea y lo accesorio, ya sea trazado con un lápiz, una pluma o un boli *bic*.

“Ese no-estilo, paradójicamente, hace reconocible su forma de dibujar entre la de tantos arquitectos contemporáneos. Esa liberación de ataduras de todo tipo conduce a una sutil forma de abstracción que se hace más evidente en los croquis conceptuales de proyecto cuando se integran perfectamente con los dibujos de viaje.” [14]

Para Siza, la necesidad de viajar surge por ese aparecer de las cosas en la realidad —el fenómeno— que, en cambio, no se muestra jamás en el mundo de la práctica cotidiana. Por eso los dibujos de esta naturaleza son como son, totalmente distintos a una simple relación mimética de la realidad. Su objetivo es dibujar el *aspecto visible* de lo que nunca es visto en la simple percepción.

“Siza dibuja la manera como mira las cosas, la manera como el mundo hace mundo bajo la mirada.” [15]

Un rasgo característico de sus apuntes es la recurrente aparición de sus manos dibujando; este gesto denota el estrecho vínculo que existe entre él y el dibujo mismo, que no es más que una prolongación de su ser. Los trazos brotan de su interior, y sus manos quedan plasmadas en el papel como parte de la esencia misma del lugar.

“El dibujo de Álvaro Siza [...] supone el reconocimiento y la complicidad con un modo de entender el papel de la percepción visual como una de las principales estrategias de la arquitectura para potenciar las expectativas y el redescubrimiento del lugar. [...] La arquitectura de Siza quedará marcada por la intención de inducir la mirada, de proponer itinerarios que nos hagan valorar la cualidad del espacio y las formas de los elementos por el modo en que los percibimos.” [16]

Tanto en los dibujos de *viaje* como en los de *ideación* proyectual, Siza observa con atención las características del entorno, recogiendo su preocupación por el lugar y la integración arquitectónica.

En los dibujos de viaje, se adelanta en el tiempo, se entromete en el porvenir que es el proyecto. El análisis de su producción gráfica nos permite concluir que tanto los dibujos de viaje como los de proyecto constituyen para él una única unidad espacio-temporal; forman parte de una misma entidad que ha sido asimilada primero, para ser proyectada después.

El dibujo como forma de ideación y comunicación del proyecto de arquitectura



ÁLVARO SIZA, Dibujos de Roma

[17]

“Cada vez que dibujo, trato de no ser esclavo del tema, aunque lo respeto y lo considero algo tangible, vivo, del cual puedo extraer mis sensaciones. Para satisfacer mi gusto, he aprendido a mirarlo prescindiendo de todo impedimento físico, como si fuese posible mover montañas y árboles, cúpulas y torres.”^[18]

LOUIS I. KAHN

Es evidente que la aparición de la fotografía provocó un cambio drástico en el mundo de la representación. Con un simple gesto se podía conseguir una imagen exacta de la realidad, por lo que la copia del natural, habitual en siglos anteriores, hubo de ser revisada.

“El arquitecto Louis Isadore Kahn, nacido en 1901, ilustra este cambio de tendencia; cuando comenzó a viajar, sus dibujos no quisieron ser una reproducción fiel de lo que había visto. Sus trazos expresivos y personales, en cierto modo ajenos al modelo, traen a la mente la reflexión de John Berger: «Los contornos que uno ha dibujado ya no marcan el límite que ha visto, sino el límite de aquello en lo que se ha convertido.»”^[19]

De este modo, cuando Kahn dibujaba, se acercaba más a las vanguardias pictóricas que a la formación propia de una escuela de Bellas Artes de inicios del siglo XX. Ya en su juventud había desarrollado un estilo cuya base expresiva era un trazo vigoroso con fuertes contrastes entre luz y sombra, donde predominaba la forma general del objeto sobre los detalles.

A este respecto, Carlos Montes Serrano –catedrático de Expresión Gráfica Arquitectónica en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valladolid– ha señalado la decisiva influencia del dibujante estadounidense Hugh Ferriss en ese modo de representar la realidad, así como la del movimiento pictórico americano *Precisionism* –cuyos vínculos con el cubismo y el futurismo se manifestaron en cuadros compuestos a base de dinámicos juegos de líneas, planos fragmentados y una cierta abstracción del motivo–.

Luis Moreno Mansilla apunta otra influencia destacable en la producción gráfica de Kahn: las *“gammas de colores estrictas”* de Georgia O’Keefe. Todas esas tendencias fueron sintetizadas por Kahn en un dibujo con *“una preferencia muy marcada por la esencialización de las formas, por la búsqueda de planos, de estructuras cristaliformes, geometrías acentuadas, ritmos y armonías de color”*^[20].



LOUIS I. KAHN, dibujo a la acuarela de las Casas del Canal (Venecia, 1929).

[21]

En el transcurso de sus viajes, Kahn demostró tener el dominio de múltiples técnicas gráficas. Algunos de los dibujos que hizo en 1929 durante su primer viaje por Europa, a lápiz y acuarelas, muestran un tipo de representación ortodoxo en el que exhibe su dominio de la línea y el color.

Por ejemplo, en las acuarelas de Venecia [21] y San Gimignano vemos cómo Kahn consiguió captar los matices de color presentes en los materiales y la atmósfera, lo que también se puede apreciar en un apunte a lápiz de la abadía de San Ambrosio en Milán.

Frente a éstos, otro grupo de bocetos realizados con grafito muestran una mayor voluntad de abstracción. En ellos, el arquitecto descompuso la realidad en planos sirviéndose sólo del bisel del grafito aplicado con diferentes intensidades. De este modo realizó una vista del Ponte Vecchio de Florencia y varias perspectivas de los conjuntos urbanos de Asís y San Gimignano.

“La abstracción gráfica... llega al máximo, logrando captar el espacio interior de esas calles con unos pocos trazos gruesos del lápiz grafito, empleado con distintas intensidades, reduciendo la arquitectura a un conjunto de líneas y volúmenes en un caso, o a un juego de curvas en el otro.” [22]

También dibujó empleando otras técnicas, como el pastel, con el que también aplicaba un gran colorido y conseguía la representación de ambientes y lugares con sólo unos pocos trazos, como podemos observar en los dibujos de Venecia [24] y Grecia [25].

Las ideas que Kahn defendía con tanta vehemencia en su juventud acerca del dibujo revelaban un momento de catarsis en el arte americano. A pesar de no haber cumplido aún treinta años, el arquitecto había vivido lo suficiente como para saber que algo estaba cambiando, que el dibujo ya no era aquél que le habían enseñado en la School of Fine Arts de Pensilvania.

En su artículo *“The value and aim in sketching”* –“El valor y el propósito del dibujo”–, escrito en 1931 tras su largo viaje por Europa, Kahn pone de manifiesto su modo de entender el papel del dibujo; para él, el sentido de la fotografía es la mimesis, contrariamente al dibujo, que nos ofrece la posibilidad de expresarnos tras haber afinado nuestra capacidad analítica: *«Cuanto más miremos, más llegaremos a ver.»* [23]

LOUIS I. KAHN, dibujos al pastel (1951).

Basílica de San Marcos en Venecia [24]. Ruinas del Partenón en la Acrópolis griega [25].

El dibujo como forma de ideación y comunicación del proyecto de arquitectura



[24]



[25]

“El arquitecto sostenía que un boceto es una construcción subjetiva y abstracta, hasta tal punto que para él cada dibujo tenía «el mismo valor que un problema proyectual». Louis Kahn construía sus dibujos. La realidad que debía copiar no era más que el punto de partida de un proceso interpretativo y creativo. Como tal, a veces era necesario –antes de alcanzar un resultado definitivo– «tomar impresiones y notas acerca del trabajo a realizar». Eran dibujos para llegar a un dibujo.” [26]

Esto induce a pensar en la posibilidad de que alguno de sus apuntes de viaje no se realizaran en el lugar representado, sino que se podría tratar de revisiones o composiciones fabricadas posteriormente a partir de notas tomadas del natural.

Del mismo modo que Le Corbusier en su diario de viaje de 1911, Kahn constató en la conclusión de su ensayo la ineludible distancia entre realidad y representación; sus dibujos eran objetos en sí mismos, alternativas a una realidad inaprensible.

“La impresión de una catedral –con independencia de lo fieles que seamos a las reglas que gobiernan el hacer que las cosas parezcan tridimensionales– con frecuencia será sólo una ilustración de la profundidad, la altura y la anchura; y a menos que posea ese elemento de emoción, por su diseño y por el ritmo y el contrapunto líricos de su masa, se convertirá sencillamente en una estúpida perspectiva arquitectónica.” [27]

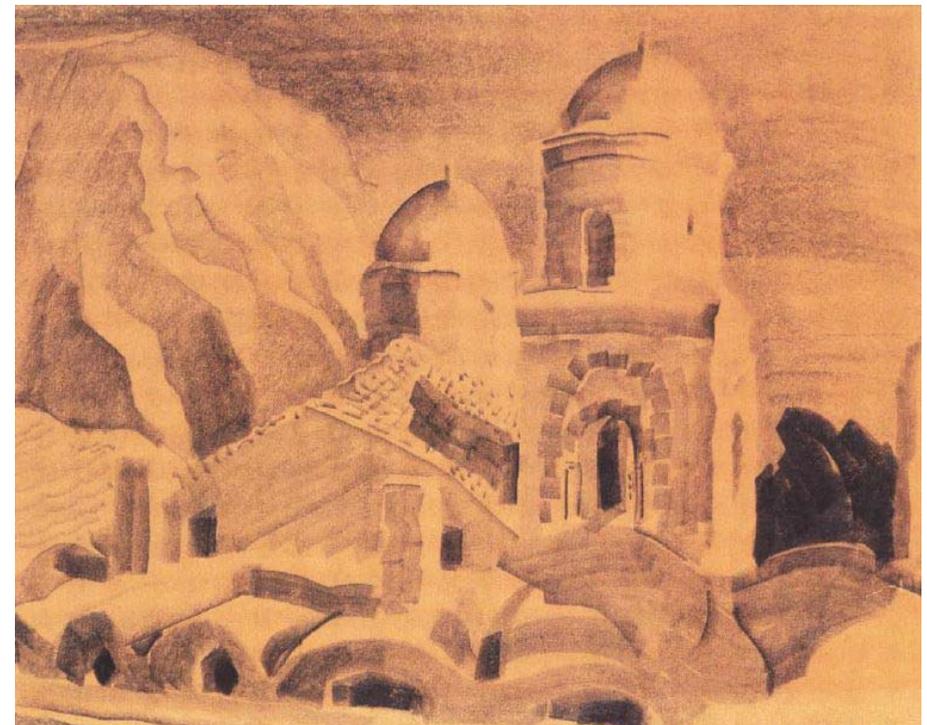
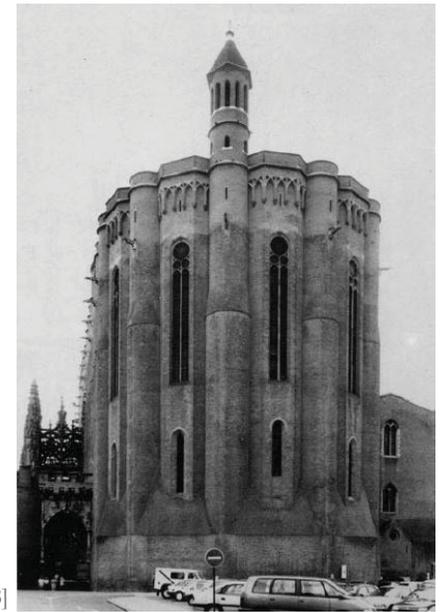
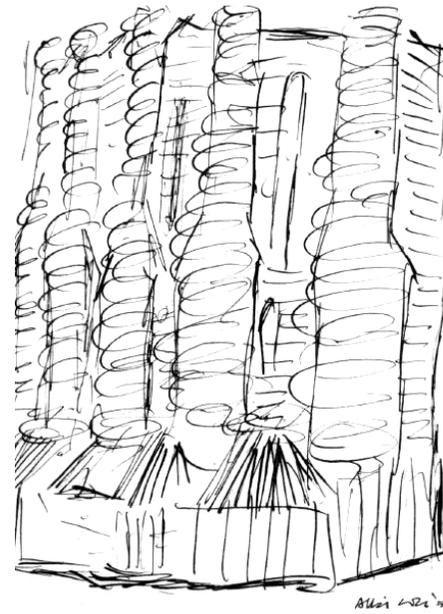
Para él lo importante era la búsqueda de un tema que le suscitara algún tipo de emoción sensible. Sus dibujos y acuarelas serían partes de un proceso creativo de búsqueda, que debiera finalizar en una creación pictórica en la cual se pudiera percibir alguna intención, idea o valor original. Por eso juzgaba con tanto desdén los dibujos de muchos de sus contemporáneos, a los que les reprochaba un exceso de estilo, de afectación y de artificio.

Así, el valor del dibujo no reside en ningún caso en su fidelidad al modelo, sino en la idea que desvela. La percepción, en palabras de Luis Moreno Mansilla, «debe ser tamizada por el intelecto», con lo que la realidad no es más que «un velo que hay que atravesar para llegar al concepto.» La razón de ser del dibujo radica en su capacidad para descubrir y transmitir aquello que existe tras ese velo.

LOUIS I. KAHN

Ábside de la Catedral de Santa Cecilia en Albi (Francia). Dibujo [28] y fotografía [29].
Dibujo [30] de la Iglesia dell' Annunziata de Ravello (1929).

El dibujo como forma de ideación y comunicación del proyecto de arquitectura



III.4.2. Los dibujos de viaje

[29]

[30]

REFERENCIAS

- [1,2] Gámiz Gordo, A. (2003). *Ideas sobre análisis, dibujo y arquitectura*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- [3] <https://aulapfc.files.wordpress.com/2011/01/lc-croquis-viaje-2.jpg> (Fecha de consulta: 30-07-2015).
- [4,15,16] Melián García, Á. (2014). El dibujo de viajes de Álvaro Siza. La instauración de la mirada. *El dibujo de viaje de los arquitectos. 15 Congreso nternacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*, 491-498.
- [5] www.prodavinci.com/2014/11/26/artes/sobre-los-viajes-y-los-dibujos-de-los-arquitectos-por-federico-vegas/ (Fecha de consulta: 5-08-2015).
- [6] <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/5c/51/07/5c5107b0f71503908e4a1a9c48bd1064.jpg> (Fecha de consulta: 5-08-2015).
- [7] www.ultramarinos.files.wordpress.com/2009/08/corbusier-le-grand-pg055-i03-500px-despeckle.jpg?w=497 (Fecha de consulta: 5-08-2015).
- [8] www.prodavinci.com/2014/11/26/artes/sobre-los-viajes-y-los-dibujos-de-los-arquitectos-por-federico-vegas/ (Fecha de consulta: 5-08-2015).
- [9,10,11] López Mozo, A., & Rabasa Díaz, E. (2014). Dibujo de viaje y comprensión de configuraciones complejas. *El dibujo de viaje de los arquitectos. 15 Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*, 433-438.
- [12] Sainz, J. (2005). *El dibujo de arquitectura*. Barcelona: Reverté.
- [13,14] Franco Taboada, J. A. (2014). El dibujo del viaje real. Una aventura imperecedera. *El dibujo de viaje de los arquitectos. 15 Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*, 17-30.
- [17] <http://librodenotas.com/images/3543t.jpg> (Fecha de consulta: 5-08-2015).
- [18] Bonaiti, M. (2002). *Architettura é. Louis I. Kahn gli scritti*. Milán: Mondadori Electa.
- [19,26,28,29,30] López Coteló, B. (2013). *Sverre Febn. Desde el dibujo*. A Coruña: Universidade da Coruña.
- [20,22] Montes, C. (2005). *Louis Kahn en la costa de Amalfi (1929)*. RA. Revista de Arquitectura, nº 7, 19-30.
- [21] http://valeriecarberry.com/images/kahn/LK105_lg.jpg (Fecha de consulta: 12-08-2015).
- [23,27] Kahn, L. I. (1931). El valor y el propósito del dibujo. En A. Latour, *Louis I. Kahn - Escritos, conferencias y entrevistas* (págs. 15-17). Madrid: El Croquis Editorial.
- [24] <http://prodavinci.com/sistema/wp-content/uploads/2014/11/San-Marco-Venezia-Louis-Kahn.jpg> (Fecha de consulta: 5-08-2015).
- [25] <http://prodavinci.com/sistema/wp-content/uploads/2014/11/Grecia-Louis-Kahn.jpg> (Fecha de consulta: 5-08-2015).

IV. CONCLUSIONES

La historia del dibujo es tan larga como lo es la evolución de la propia humanidad. Desde tiempos antiguos, mucho antes de la invención de la escritura, el dibujo ha constituido un importante medio de comunicación y ha facilitado la transmisión de conocimientos entre las personas.

También ha estado muy presente en el mundo de la arquitectura: desde los bocetos hasta llegar a los planos, pasando por croquis y perspectivas, ha facilitado el desarrollo de los proyectos partiendo de la idea originaria hasta alcanzar su completa construcción.

Si bien antiguamente el dibujo era una herramienta subordinada a la propia arquitectura, a partir de mediados del siglo XX empezó a adquirir protagonismo y se afianzó como una entidad autónoma. Es éste el momento en el que los bocetos de los arquitectos empiezan a ser admirados por el público y a ser considerados como “obras de arte”.

Pero el término *dibujo* abarca un horizonte extenso y muy diverso. Hemos visto que determinadas áreas del dibujo están estudiadas y clasificadas, como es el caso del dibujo técnico, mientras que parece existir una confusa abstracción en el concepto de *boceto* o en el *dibujo a mano alzada*. Tras desarrollar este breve análisis de la cuestión, podemos extraer ahora algunas conclusiones.

Cuando hablamos de *dibujo a mano alzada*, resulta sencillo comprender que se trata de todo aquél que se realiza sin la ayuda de instrumentos de dibujo —como la regla, la escuadra y el cartabón, o el compás, por citar algunos—. A través de la directa relación de la mano, la mente y el lápiz, se convierte en el modo más directo y personal de plasmar nuestras ideas sobre el papel.

Es evidente el enorme potencial del dibujo en el campo del diseño: sabemos que ofrece infinidad de ventajas durante el proceso de proyecto y en el campo arquitectónico en general. El dibujo convierte nuestros pensamientos en entidades tangibles, nos permite visualizar nuestras ideas y hacerlas evolucionar a través de un trabajo correccional, avanzando, retrocediendo y dibujando de nuevo.

Dibujar aumenta nuestra capacidad de análisis y de comprensión, fomenta nuestra imaginación y agudiza nuestro sentido de la percepción. Nos obliga a prestar más atención, a mirar profundamente aquello que vemos para ser capaces de alcanzar su esencia y plasmarla en una representación.

El dibujo como forma de ideación y comunicación del proyecto de arquitectura

Como ya se ha comentado, la razón de ser del dibujo es muy distinta a la de una fotografía; éste no trata de imitar la realidad, sino que pretende plasmar los rasgos básicos definitorios del objeto o del lugar con una intención determinada. La *capacidad selectiva* del dibujo permite enfatizar los aspectos más importantes o encubrir aquéllos que no interesen.

Superada la confusión inicial sobre el boceto, después de este pequeño viaje a través de las posibilidades gráficas, seguro que hemos captado las diferencias entre encontrarse ideando un proyecto, o pretender exponerlo al público; estar analizando la composición de un edificio, o tratar de captar la esencia de un lugar visitado.

Se ha establecido una clasificación del dibujo a mano alzada en cuatro tipologías diferenciadas, según la intención que se pretenda alcanzar a través de la representación. Como hemos visto, todas ellas forman parte del proceso de proyecto y se complementan, generando un ciclo que se retroalimenta. No obstante, cabe recordar que dichas tipologías son sólo una opción basada en los objetivos, pudiéndose establecer otras posibles categorías.

El *dibujo de ideación* se caracteriza por la espontaneidad, la fluidez y la versatilidad que ofrece en el proceso de diseño del edificio; por eso los bocetos rápidos se emplean en la fase de creación del proyecto, ya que nos permiten concretar y encauzar nuestros pensamientos. Estos dibujos pueden llegar a ser a veces muy esquemáticos o incluso tratarse de sencillos diagramas.

Por otro lado, entender la geometría del objeto representado es fundamental para la realización adecuada de un dibujo. El *dibujo de análisis* se convierte en un paso esencial para la completa comprensión del objeto, y para ello es necesario mirar *más allá* de lo aparente, haciendo visibles las relaciones geométricas ocultas a la simple percepción. Cuanto más hábiles seamos en el análisis, más habremos ampliado nuestra capacidad espacial, y más fácil nos resultará después trabajar con geometrías complejas.

Una vez entendida la estructura configuradora del objeto, el *dibujo de representación* se ofrece como el modo de refinar el dibujo para su transmisión al público. Éste tipo de dibujo aparece con la voluntad descriptiva de representar el edificio o el lugar de un modo más detallado, y suele tener un mayor grado de acabado y precisión: su objetivo es definir la obra para mostrar su aspecto final.

Además, en los dibujos de presentación no basta con dejar fluir libremente el lápiz sobre el papel, sino que se requiere de un trabajo previo de análisis y encuadre de la representación en el formato. Aunque el procedimiento depende de cada dibujante, existen ciertas reglas comúnmente aceptadas.

Estos dibujos pueden abarcar cualquier tipo de vista o de escala, ya sean perspectivas, esquemas o planos. Cabe destacar que un aspecto muy importante en la representación es el empleo de las distintas técnicas gráficas existentes, que pueden dotar al dibujo de un determinado carácter o de otro.

Por último, el *dibujo de viaje* constituye un caso especial. Si bien todas las tipologías conforman una cadena, estableciendo distintas relaciones entre ellas, éste tipo de dibujo nace como una especie de fusión de las anteriores: surge a partir del *análisis* del entorno, toma forma a través de las técnicas de *representación*, y el conocimiento absorbido tras el proceso se almacena en la memoria, reapareciendo de forma inconsciente en posteriores trabajos de *ideación*.

Podemos concluir, por tanto, que el dibujo es una herramienta imprescindible en el mundo de la arquitectura, tanto por su versatilidad como por su sencillez de ejecución y la buena presencia que puede llegar a ofrecer el resultado. Constituye un instrumento directo, libre y personal, que establece una estrecha vinculación con el individuo.

Como hemos estudiado, tiene aplicaciones en todas las fases proyectuales; es capaz de facilitarnos tanto los primeros pasos de ideación, como la comprensión de una configuración compleja mediante su análisis formal, o la expresión de un proyecto aún existente tan sólo en nuestra mente. Y todo ello, de un modo distendido y amable, haciéndonos disfrutar de cada trazo.

No cabe duda de la necesidad esencial de dibujar en arquitectura, sin olvidar tampoco la existencia de otras herramientas de proyecto –como las maquetas o las representaciones digitales–. Lo que es evidente es que el dibujo, por lo menos en las fases embrionarias del proyecto, será más rápido, más libre y más creativo, gracias a su inmediata conexión del mundo de la imaginación con la realidad, materializando nuestras ideas sobre el papel a cada trazo.

BIBLIOGRAFÍA

- Alba Dorado, M. I. (2014). *Manos que piensan. Reflexiones acerca del proceso creativo del proyecto de arquitectura*. Expresión Gráfica Arquitectónica nº 22, 196-203.
- Allen, G., & Oliver, R. (1982). *Arte y proceso del dibujo arquitectónico*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Barros Costa, H. (2013). O Desenho de Arquitectura - Viagem de tradição ao digital. En *II International Conference in Illustration & Animation*. Oporto: Confia.
- Bengoetxea, A. G. (2014). *Lo doméstico. Aprendiendo de Jørn Utzon*. Expresión Gráfica Arquitectónica nº22, 68-79.
- Bonaiti, M. (2002). *Architettura é. Louis I. Kahn gli scritti*. Milán: Mondadori Electa.
- Botey, J. M. (1996). *Oscar Niemeyer*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Calavera Ruiz, J., González Valle, E., Revuelta Pol, B., & Torroja, J. A. (2010). *Félix Candela: la conquista de la esbeltez*. Madrid: Ayuntamiento de Madrid.
- Candela, F. (1985). *En defensa del formalismo y otros escritos*. Bilbao: Xarait.
- Castellanos Gómez, R., & Domingo Calabuig, D. (2014). *El valor y el propósito de un dibujo de Louis I. Kahn*. Expresión Gráfica Arquitectónica nº 22, 242-251.
- Ching, F. D. (2012). *Dibujo y proyecto*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Domínguez Rodrigo, J. (2014). *La arquitectura de Antonio Escario Martínez*. Valencia: Biblioteca TC.
- Frampton, K. (2000). *Álvaro Siza: obra completa*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Frampton, K. (2010). Alvar Aalto y la tradición nórdica: el romanticismo nacionalista y la sensibilidad doricista, 1895-1957. En K. Frampton, *Historia crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona (España): Editorial Gustavo Gili.
- Franco Taboada, J. A. (2006). *Villa Mairea revisitada. Una aproximación al análisis de sus dibujos conceptuales*. Expresión Gráfica Arquitectónica nº 11, 50-59.
- Franco Taboada, J. A. (2014). El dibujo del viaje real. Una aventura imperecedera. *El dibujo de viaje de los arquitectos. 15 Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*, 17-30.
- Gámiz Gordo, A. (2003). *Ideas sobre análisis, dibujo y arquitectura*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- García, Á., Llopis, J., Torres, A., & Villaplana, R. (1996). *El boceto. Dibujo de arquitectura*. Valencia: Servicio de Publicaciones UPV.
- Ginés, M. C. (2014). Alvar Aalto: dibujos de viajes al sur. En U. d. Canaria, *El dibujo de viaje de los arquitectos. 15 Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica* (págs. 171-177). Las Palmas de Gran Canaria: Servicio de Publicaciones y Difusión Científica de la ULPGC.
- Giuroola, R. (1996). *Louis I. Kahn: Obras y proyectos*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Gómez, R. C., & Calabuig, D. D. (2013). *El valor y el propósito de un dibujo de Louis I. Kahn*. Expresión Gráfica Arquitectónica nº 22, 242-251.
- Iglesias, L. U. (2011). *Representación y proyecto gráfico: Escritos de Arquitectura*. Valladolid: Universidad de Valladolid.
- Jerez, E. d. (2001). *El dibujo en la formación de los arquitectos*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Kahn, L. I. (1931). El valor y el propósito del dibujo. En A. Latour, *Louis I. Kahn - Escritos, conferencias y entrevistas* (págs. 15-17). Madrid: El Croquis Editorial.
- Kahn, L. I. (1960). Sobre la forma y el diseño. En A. Latour, *Louis I. Kahn - Escritos, conferencias y entrevistas* (págs. 115-121). Madrid: El Croquis Editorial.
- Kahn, L. I. (1961). Louis I. Kahn. En A. Latour, *Louis I. Kahn - Escritos, conferencias y entrevistas* (págs. 138-156). Madrid: El Croquis Editorial.
- Kahn, L. I. (1962). La forma y el diseño. En A. Latour, *Louis I. Kahn - Escritos, conferencias y entrevistas* (págs. 125-135). Madrid: El Croquis Editorial.
- Kahn, L. I. (1983). *Louis I. Kahn: Conception and Meaning*. Tokio: A+U Publishing.
- Kahn, L. I. (2003). El orden es. En A. Latour, *Louis I. Kahn - Escritos, conferencias y entrevistas* (págs. 64-65). Madrid: El Croquis Editorial.
- Latour, A. (2003). *Louis I. Kahn - Escritos, conferencias y entrevistas*. Madrid: El Croquis.
- Llano, P. d. (1998). *Dibujo y arquitectura: dos trayectorias paralelas*. Arquitectura, nº 313, 39-41.
- López Coteló, B. (2013). *Sverre Febn. Desde el dibujo*. A Coruña: Universidade da Coruña.
- López González, C. (1998). *Dibujo arquitectónico: el croquis*. Valencia: Gráficas Marí Montañana.

- López Mozo, A., & Rabasa Díaz, E. (2014). Dibujo de viaje y comprensión de configuraciones complejas. *El dibujo de viaje de los arquitectos. 15 Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*, 433-438.
- Maruenda, J. C., Ginés, M. C., & Sanz, S. G. (2014). *Alejandro de la Sota. Genealogía de un boceto*. Expresión Gráfica Arquitectónica n° 22, 214-223.
- McCarter, R. (2009). *Louis I. Kahn*. New York: Phaidon.
- Melián García, Á. (2014). El dibujo de viajes de Álvaro Siza. La instauración de la mirada. *El dibujo de viaje de los arquitectos. 15 Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*, 491-498. Merrill, M. (2010). *Louis Kahn. Drawing to find out*. Baden: Lars Müller Publishers.
- Monedero, J. (1996). *Dibujo intuitivo y técnicas de representación*. Expresión Gráfica Arquitectónica n° 4, 108-113.
- Montes, C. (2005). *Louis Kahn en la costa de Amalfi (1929)*. RA. Revista de Arquitectura, n° 7, 19-30.
- Muniesa, A. V. (2013). *Arne Jacobsen y Louis I. Kahn: dos formas de pensar a través de sus dibujos de la acrópolis de Atenas desde el Teatro de Dionisios*. Expresión Gráfica Arquitectónica n° 21, 74-83.
- Norberg-Schulz, C. (1990). *Louis I. Kahn: Idea e imagen*. Madrid: Xarait Ediciones.
- Norberg-Schulz, C. (1998). *Intenciones en arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Quetglas, J. (2004). Respiración de la mirada. En J. Quetglas, *Artículos de ocasión* (págs. 177-187). Barcelona: Gustavo Gili.
- Ronner, H., & Jhaveri, S. (1987). *Louis I. Kahn: Complete work 1935-1974*. Boston: Birkhäuser.
- Sainz, J. (1986). Teoría e historia del dibujo de arquitectura: estilo gráfico y estilo arquitectónico. *I Congreso de Expresión Gráfica Arquitectónica*. Sevilla: ETS Arquitectura (UPM).
- Sainz, J. (2005). *El dibujo de arquitectura*. Barcelona: Reverté.
- Seguí, J. (1993). *Anotaciones acerca del dibujo en la arquitectura*. Expresión Gráfica Arquitectónica n° 1, 5-14.
- Seguí, J. (2010). *Ser dibujo*. Madrid: Maira Libros.
- Siza, Á., Carratalá, L., & Piqueras, N. (2003). *Álvaro Siza y la arquitectura universitaria*. Valencia: Universitat de València.
- Trentin, A. (2008). *Louis I. Kahn*. Milán: Actes Sud.
- Ulrich, G. (1963). *El placer de dibujar*. Barcelona: Círculo de Lectores.
- Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. (2014). *El dibujo de viaje de los arquitectos. 15 Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*. Las Palmas de Gran Canaria: Servicio de Publicaciones y Difusión Científica de la ULPGC.
- Vallespín Muniesa, A. (2013). *Arne Jacobsen y Louis I. Kahn: dos formas de pensar a través de sus dibujos de la Acrópolis de Atenas desde el Teatro de Dionisios*. Expresión Gráfica Arquitectónica, n° 21, 74-83.
- Vallespín Muniesa, A., Cabodevilla Artieda, I., & Laredo Torres, T. (2014). Louis I. Kahn y Arne Jacobsen a través de sus cuadernos de viaje. *El dibujo de viaje de los arquitectos. 15 Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*, 675-681.
- Yanes, M. D., & Domínguez, E. R. (2006). *Dibujo a mano alzada para arquitectos*. Barcelona: Parramón Ediciones.

PÁGINAS WEB

Museo de Arte Moderno de Nueva York:

http://www.moma.org/learn/resources/archives/archives_exhibition_history_list#1960

Rapulopulo:

<http://rapulopulo.blogspot.com.es/2009/11/antonio-sant-elia-manifiesto-de-la.html>

National Geographic:

<http://www.nationalgeographic.es/noticias/percepcion-color-noticia-utm-source-yboo-utm-medium-partner-utm-campaign-yboo> (Fecha de consulta: 1-08-2015)

The Louis I. Kahn Collection, The Architectural Archives of the University of Pennsylvania:

<http://www.design.upenn.edu/architectural-archives/louis-i-kahn-collection>

Prodavinci:

<http://prodavinci.com/2014/11/26/artes/sobre-los-viajes-y-los-dibujos-de-los-arquitectos-por-ferderico-vegas/>

Exposición MOMA:

<https://books.google.es/books?id=YCzi8P7bBSYC&pg=PA7&lpg=PA7&dq=envisio-ning+architecture+glenn+lowry&source=bl&ots=od5dpLc030&sig=yrkWpXLAhOzJO-GBoKqnOMYbd4IY&hl=es&sa=X&ei=Q1tTVZz2L4vcUc24gHg&ved=0CCE-Q6AEwAA#v=onepage&q=envisio-ning%20architecture%20glenn%20lowry&f=true>

Colegio Oficial de Arquitectos de la Comunidad Valenciana:

http://www.coacv.org/docs/semanaarquitectura2014/Dossier%20Escario_web.pdf

“Le contaré un aspecto muy interesante de Alvar Aalto, quien practicaba también la pintura y el dibujo; hay un texto suyo en el que dice que a veces en el desarrollo de un proyecto se bloqueaba la mente y que, entonces, lo abandonaba y se ponía a pintar o a dibujar sin ninguna intención de relacionarlos con los problemas de ese proyecto, y que de ahí, súbitamente, venía una idea que podía servir para retomar una vía de desarrollo del proyecto, una forma casi involuntaria, un medio de representación que abre caminos, en el que funciona muchísimo el subconsciente, la información acumulada que está aquí, en la cabeza, y luego viene.”

ÁLVARO SIZA